# SATWA LIAR
## DI HUTAN LEMBONAH

**Tim Penulis:**
Tri Atmoko, Mukhlisi, Ike Mediawati, Suryanto,
Angga Prayana, Mardi T. Rengku, Suhardi

**Editor:**
Dr. Chandradewana Boer

KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
BADAN PENELITIAN, PENGEMBANGAN DAN INOVASI
**BALAI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM**

**PT. BORNEO SURYA MINING JAYA**

# SATWA LIAR DI HUTAN LEMBONAH

**Tim Penulis:**
Tri Atmoko, Mukhlisi, Ike Mediawati, Suryanto,
Angga Prayana, Mardi T. Rengku, Suhardi

**Editor:**
Dr. Chandradewana Boer

**Kerjasama:**

KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
BADAN PENELITIAN, PENGEMBANGAN DAN INOVASI
**BALAI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM**

**PT. BORNEO SURYA MINING JAYA**

**SATWA LIAR DI HUTAN LEMBONAH**

**ISBN :** 978-602-73720-3-0

**Penanggung Jawab :**
Ahmad Gadang Pamungkas, S.Hut, M.Si
(Kepala Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam)

Ir. M. Saenal
(Direktur PT Borneo Surya Mining Jaya)

**Editor :**
Dr. Chandradewana Boer

**Desain Grafis :**
Agustina Dwi Setyowati, S.Sn

**Kontributor foto:**
Angga Prayana, Tri Atmoko, Suryanto, Ike Mediawati, Mukhlisi,
Mardi Tofani Rengku, dan Deny Adi Putra

**Dipublikasikan oleh :**
**BALAI PENELITIAN TEKNOLOGI KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM**
Jl. Soekarno Hatta Km. 38 Samboja Po. Box 578, Balikpapan, Kalimantan Timur 76112
Telepon: (0542) 7217663 Fax: (0542) 7217665
E-mail: **bpt.ksda@forda-mof.org** | Website: **www.balitek-ksda.or.id**

bekerjasama dengan

**PT BORNEO SURYA MINING JAYA**
Jl. M.T. Haryono, Komplek The Royal Wika No. 1684 RT 16
Kelurahan Gunung Samarinda Kec. Balikpapan Utara, Balikpapan
Kalimantan Timur 76126

# Sambutan

## Kepala Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam

Komoditas perkebunan kelapa sawit merupakan salah satu sektor yang mampu menggerakkan roda perekonomian nasional. Di lain pihak, kegiatan pengembangan kebun kelapa sawit yang bersifat monokultur dan cenderung membutuhkan lahan begitu luas, memiliki resiko terhadap perubahan keanekaragaman hayati dan kondisi sosial budaya masyarakat di sekitarnya. Untuk itu, perlu upaya untuk meminimalisir dampak negatif terhadap kerusakan lingkungan yang ditimbulkan sehingga tidak mengakibatkan kerugian lebih besar di masa depan.

Hutan Lembonah adalah salah satu areal hutan yang sengaja disisakan di sekitar areal perkebunan kelapa sawit PT. Borneo Surya Mining Jaya (PT. BSMJ) sebagai wujud kepedulian terhadap lingkungan hidup dalam bentuk HCVF (*High Conservation Value Forest*). Hutan Lembonah menjadi kantong terakhir bagi kehidupan satwa liar, terutama setelah areal di sekitarnya berubah menjadi kebun kelapa sawit.

Seiring dengan semangat mengelola potensi hutan Lembonah secara lebih baik maka perlu mendapat sentuhan strategi yang tepat. Inisiasi untuk mengembangkan hutan Lembonah sebagai destinasi ekowisata, pendidikan konservasi dan lingkungan hidup patut mendapat apresiasi dan dukungan. Dalam hal ini Balitek KSDA memberikan dukungan dengan menyediakan tenaga ahli dalam merancang pengembangan hutan Lembonah sebagai Hutan Pendidikan Konservasi dan Lingkungan Hidup (HPKL) Lembonah. Untuk mendukung hal tersebut maka dilakukan survei keragaman satwa liar di hutan Lembonah.

Keberadaan jenis satwa liar memiliki hubungan timbal balik yang erat dengan kondisi hutan. Kualitas hutan yang masih baik akan mampu mendukung kehidupan berbagai jenis satwa liar. Buku ini memaparkan hasil studi yang dilakukan oleh tim peneliti Balitek KSDA terhadap kondisi keanekaragaman satwa liar di Hutan Lembonah.

Dengan demikian, buku ini dapat memberikan informasi bagi manajemen PT. BSMJ dalam pengelolaan kawasan kedepannya. Selain itu dapat menjadi referensi bagi siapa saja yang ingin mengoptimalkan pengelolaan areal HCVF agar memiliki nilai lebih terhadap lingkungan. Sedangkan pengunjung hutan Lembonah bisa memanfaatkan buku ini untuk menyelami lebih dalam tentang keanekaragaman jenis satwa liar yang ada di dalamnya.

Akhir kata kami berharap hadirnya buku ini mampu memberikan manfaat bagi kita semua dalam memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dan menunjang pengelolaan kawasan hutan di antara kebun kelapa sawit secara lebih baik. Selamat membaca.

Samboja, November 2016
Kepala Balai,

Ahmad Gadang Pamungkas, S.Hut., M.Si.

# Sambutan
## DIREKTUR PT. BORNEO SURYA MINING JAYA

PT. Borneo Surya Mining Jaya (PT. BSMJ) adalah salah satu perusahaan perkebunan kelapa sawit anak perusahaan dari First Resource Ltd. yang terletak di Kabupaten Kutai Barat, Kalimantan Timur.

PT. BSMJ memiliki komitmen yang kuat untuk melaksanakan pengelolaan perkebunan kelapa sawit secara lestari dan berkelanjutan. Oleh karena itu telah dilakukan identifikasi areal HCVF (*High Conservation Value Forest*) sebelum dilakukan pembukaan areal perkebunan.

Saat ini terdapat sebanyak 10 areal HCVF di areal perkebunan PT. BSMJ dengan luas total ± 720 ha. Areal yang terluas adalah Hutan Lembonah, yaitu seluas 340 ha dengan kondisi hutan yang kompak. Lokasinya yang berada tepat di tengah perkebunan kelapa sawit PT. BSMJ, membuat keberadaannya penting secara ekologis.

Hutan Lembonah dinilai masih memiliki keanekaragaman jenis flora dan fauna yang cukup beragam. Selain itu kehidupan masyarakat Dayak Benuaq yang ada di sekitarnya juga merupakan kekayaan budaya yang wajib untuk dilestarikan. Oleh karena itu PT. BSMJ berupaya untuk melestarikan budaya dan kearifan masyarakat lokal beserta dengan kekayaan sumber daya flora dan fauna di hutan Lembonah.

Harapannya tidak hanya kelestarian flora dan fauna yang ada di Hutan Lembonah, namun juga memberikan manfaat yang lestari bagi masyarakat lokal di sekitarnya. Selain itu, Hutan Lembonah diharapkan juga dapat berfungsi sebagai salah satu sarana pendidikan lingkungan hidup dan pariwisata di Kabupaten Kutai Barat.

Buku ini adalah salah satu dari dua buku sebagai hasil dari implementasi kerjasama antara PT. BSMJ dengan Balitek KSDA dalam mengidentifikasi potensi flora dan fauna Hutan Lembonah, serta budaya masyarakat di sekitarnya. Selanjutnya diharapkan dari hasil kerjasama ini dapat menjadi dasar acuan dalam pengelolaan Hutan Lembohan selanjutnya.

Balikpapan, November 2016
Direktur,

Ir. M. Saenal

# Kata Pengantar

Hutan Lembonah adalah salah satu areal *High Conservation Value Forest* (HCVF) yang ada di areal perkebunan sawit PT. Borneo Surya Mining Jaya (PT. BSMJ). Arealnya seluas 340 ha kondisinya masih relatif kompak dengan struktur dan komposisi penyusun vegetasinya mencirikan hutan sekunder tua. Areal tersebut dapat dikatakan sebagai miniatur hutan yang tersisa setelah areal di sekitarnya dibuka menjadi perkebunan kelapa sawit.

Komitmen perusahaan untuk terus menjaga dan melestarikan areal tersebut perlu didukung oleh berbagai pihak. Untuk itu Balitek KSDA dengan PT. BSMJ melakukan kerjasama dalam pengelolaan areal HCV Hutan Lembonah. Buku ini adalah salah satu hasil dari pelaksanaan kerjasama tersebut.

Buku berjudul **"Satwa Liar di Hutan Lembonah"** ini adalah seri kedua, setelah seri pertama yang berjudul **"Budaya Masyarakat Dayak Benuaq dan Potensi Flora Hutan Lembonah"**. Buku ini berusaha merekam keanekaragaman satwa liar yang ada di hutan Lembonah, mulai dari mamalia, burung, dan serangga. Hutan Lembonah dapat diibaratkan sebagai kantong habitat satwa liar yang tersisa dalam areal perkebunan kelapa sawit. Satwa liar yang awalnya menyebar di areal hutan yang luas, saat ini menjadi terkonsentrasi pada petak hutan yang tersisa di Hutan Lembonah. Oleh karena peranannya sangat penting sebagai rumah terakhir satwa liar yang ada. Dalam buku ini juga disajikan berbagai foto satwa liar hasil bidikan para peneliti dan teknisi Balitek KSDA. Selain itu beberapa satwa yang cukup sulit dijumpai secara langsung terekam secara otomatis menggunakan kamera.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Chandradewana Boer yang telah meluangkan waktu sebagai editor buku ini, Ahmad Gadang Pamungkas, S. Hut., M.Si. selaku Kepala Balitek KSDA dan Ir. M. Saelan selaku direktur PT. BSMJ yang telah mendukung kegiatan kerjasama mulai kegiatan di

lapangan sampai terbitnya buku ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dr. Wawan Gunawan dan Nunung Krisnayanto yang telah menginisiasi kerjasama antara Balitek KSDA dengan PT. BSMJ. Ucapan terima kasih juga kepada Pak Salim selaku Kepala Adat Lembonah, Pak Antonius Teng selaku tokoh masyarakat Lembonah, Pak Koyong dan seluruh masyarakat Kampung Lembonah yang telah membantu selama di lapangan. Terima kasih diucapkan kepada Agustina Dwi Setyowati, S.Sn yang telah me-*layout* buku dengan artistik.

Penulis berharap buku ini dapat bermanfaat untuk mendokumentasikan keanekaragaman satwa liar yang ada di Kalimantan, khususnya di Kabupaten Kutai Barat. Buku ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan.

Samboja, November 2016

Tim Penulis

# Daftar Isi

# Daftar Tabel



# Daftar Gambar

# BAB 1
# PENDAHULUAN

# BAB 1
# PENDAHULUAN

Pembangunan perkebunan kelapa sawit mempunyai konsekuensi mengkonversi areal berhutan menjadi perkebunan yang monokultur. Dengan adanya areal HCVF (*High Conservation Value Forest*) dapat menjadi areal kompromi untuk tetap melakukan pembangunan perkebunan sekaligus mempertahankan areal yang berhutan. Penetapan kawasan HCVF tersebut mempunyai peranan penting sebagai kantong-kantong pertahanan sumber keanekaragaman hayati.

Hutan Lembonah merupakan inti dari areal HCVF yang berada tepat di jantung perkebunan kelapa sawit PT. Borneo Surya Mining Jaya (BSMJ) – First Resources Ltd. Luas hutan Lembonah dalam kondisi kompak dan baik dengan luas sekitar 340 ha yang didominasi vegetasi hutan sekunder tua, sekunder muda, dan kebun campuran dari total luas HCVF 720 ha (Re. Mark Asia, 2013). Keberadaan areal HCVF adalah kantong hutan yang menjadi habitat satwa liar dan keanekaragaman jenis flora setelah hutan di sekitarnya telah berubah menjadi kebun kelapa sawit.

Terdapat keterhubungan lanskap antara hutan Lembonah dengan Sempadan Sungai Ohong dalam bentuk koridor, sehingga menjadikannya memiliki keunikan tersendiri dalam konektivitas satwa liar yang hidup di dalamnya. Keberadaan koridor satwa memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan satwa liar di areal hutan yang terfragmentasi. Koridor satwa berfungsi sebagai jalur perpindahan satwa antar *patch* hutan yang tersisa. Dalam kehidupan satwa liar perpindahan atau sering disebut dengan migrasi satwa mempunyai berbagai tujuan, di antaranya adalah untuk mencari sumber pakan, menemukan pasangan, dan menemukan sumber daya lain yang dibutuhkan seperti kubangan, sarang, atau sumber mineral.

Keberadaan hutan Lembonah penting artinya selain sebagai areal perlindungan juga memiliki potensi sebagai sarana pendidikan lingkungan bagi masyarakat. Hutan Lembonah selanjutnya direncanakan akan dikembangkan sebagai Hutan Pendidikan Konservasi dan Lingkungan Hidup (HPKL) Lembonah. Sehingga keberadaannya dan pemanfaatannya akan menjadi lebih luas. Langkah awal yang dilakukan adalah dengan menginventarisasi potensi keanekaragaman hayati yang ada di dalamnya. Setelah disusun buku pertama yang berjudul **"Budaya Masyarakat Dayak Benuaq dan Potensi Flora Hutan Lembonah"** yang berisi tentang budaya masyarakat di sekitar dan keanekaragaman jenis flora di hutan Lembonah. Pada buku kedua ini akan dibahas terkait keanekaragaman satwa liar yang ada di hutan Lembonah. Buku ini memuat keanekaragaman jenis satwa liar yang ada di dalam kawasan hutan Lembonah, meliputi jenis mamalia besar dan kecil, jenis-jenis burung dan serangga. Penyebaran jenis satwa dijelaskan dengan menunjuk pada Selanjutnya buku ini akan menjadi dasar dalam pembuatan modul-modul kegiatan pendidikan konservasi dan pendidikan lingkungan di HPKL Lembonah.

BAB 2
PERANAN SATWA LIAR
DALAM KOMUNITAS HUTAN LEMBONAH

# BAB 2
# PERANAN SATWA LIAR DALAM KOMUNITAS HUTAN LEMBONAH

Tri Atmoko

## A. PENDAHULUAN

Hutan dapat diartikan sebagai suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan (Pemerintah RI, 1999). Keberadaan hutan memiliki manfaat yang penting bagi ekosistem dan keberlangsungan kehidupan manusia. Hal itu dikarenakan hutan mempunyai aneka fungsi. Secara garis besar terdapat tiga fungsi hutan, yaitu fungsi konservasi, fungsi lindung, dan fungsi produksi. Ketiga fungsi tersebut untuk mencapai manfaat lingkungan, sosial, budaya, dan ekonomi yang seimbang dan lestari.

Dalam menunjang fungsi hutan secara optimal, maka harus didukung oleh beberapa komponen. Secara garis besar terdapat dua komponen penyusun hutan, yaitu komponen biotik dan abiotik. Komponen biotik adalah semua makhluk hidup yang berada dalam hutan, sedangkan komponen abiotik antara lain adalah tanah, air, suhu, kelembaban, angin dan semua yang tidak hidup.

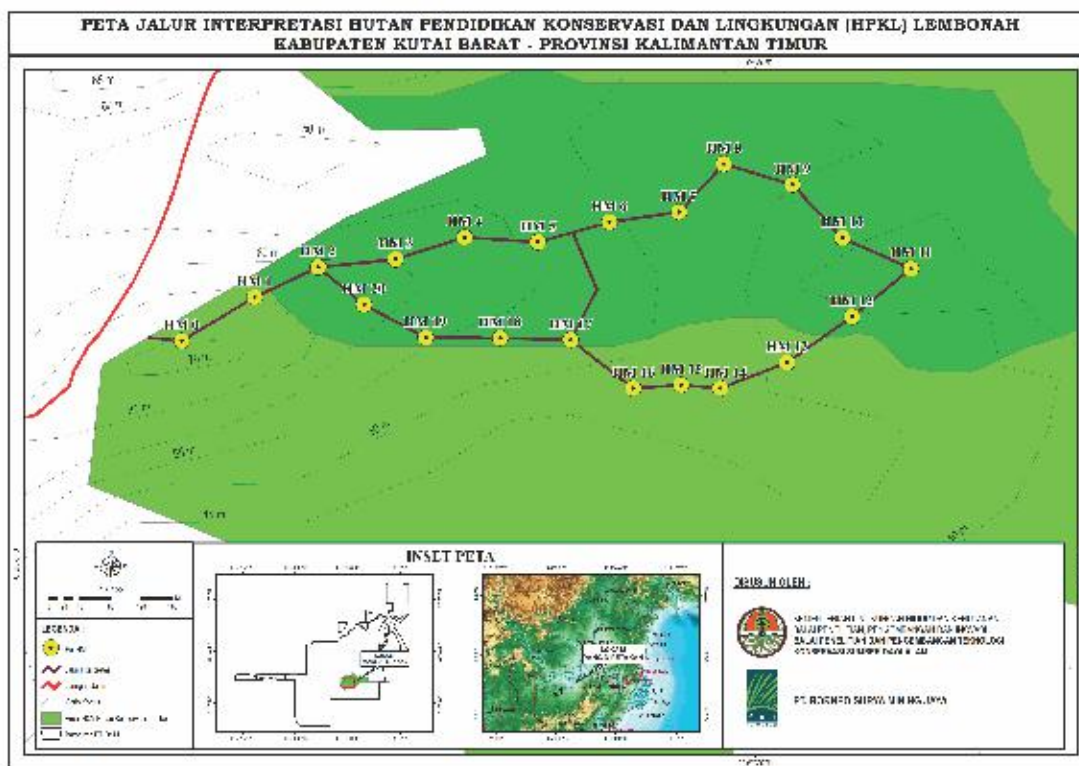
Komponen biotik di dalam hutan adalah faktor yang sangat dinamis. Dinamika terus berlangsung dari waktu ke waktu, baik itu dalam komunitas tumbuhan, satwa liar, dan interaksi di antara keduanya. Satwa liar sebagai salah satu komponen biotik yang ada di dalam hutan dapat diartikan sebagai semua binatang yang hidup di darat, di air, dan di udara yang masih mempunyai sifat-sifat liar, baik yang hidup bebas maupun yang dipelihara oleh manusia (Pemerintah RI, 1990). Keberadaan satwa liar dengan hutan memiliki hubungan erat yang timbal balik. Hutan adalah rumah bagi satwa liar dan satwa liar memiliki peranan penting dalam menjaga kelestarian hutan. Kondisi tersebut sangat menarik untuk diketahui dan dipelajari. Salah satunya adalah jenis-jenis satwa liar yang ada di hutan Lembonah, Kutai Barat, Kalimantan Timur.

## B. HUTAN LEMBONAH

Saat ini kesadaran akan upaya konservasi dan konsekuensi terjadinya kerusakan hutan sangat kurang. Sehingga menyebabkan kurangnya kepedulian mengenai perusakan sumber daya alam di Indonesia. Hutan di Kalimantan adalah salah satu benteng bagi habitat berbagai satwa liar, tetapi saat ini habitat mereka menghilang dengan cepat.

Berdasarkan hasil valuasi HCV (*High Conservation Value*) yang telah dilakukan pada areal Hak Guna Usaha (HGU) PT. Borneo Surya Mining Jaya (PT. BSMJ), menghasilkan luasan kawasan HCV seluas 722,2 ha.

Dari luasan tersebut 340 ha di antaranya masih dalam kesatuan bentang alam yang kompak yaitu di hutan Lembonah. Hutan Lembonah selain kondisinya masih kompak dan kondisi hutannya masih relatif bagus, juga masih dijumpai berbagai satwa liar di dalamnya. Selanjutnya areal ini akan dikembangkan sebagai kawasan hutan Pendidikan Konservasi dan Lingkungan (HPKL) Lembonah. Adanya lokasi tersebut selanjutnya akan memberikan kesempatan kepada seluruh lapisan masyarakat dari berbagai tingkat umur untuk mengunjungi dan mempelajari tentang fungsi hutan yang masih tersisa. Serta memahami konsekuensi dari hilangnya hutan, terkait keberadaan satwa liar dan keanekaragaman hayati. Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya HPKL Lembonah sebagai habitat satwa liar adalah: 1) dapat menjadi sarana penyadaran dan pemahaman tentang arti penting pelestarian satwa liar, 2) memberikan pengetahuan mengenai kehidupan satwa liar, 3) menanamkan pola pikir tentang pentingnya perlindungan habitat satwa liar bagi kelestarian lingkungan.

Jalur observasi di dalam areal hutan dibangun sebagai sarana pendukung pengembangan sebagai HPKL Lembonah. Jalur tersebut berfungsi untuk menjelajah di areal hutan Lembonah. Jalur observasi dibuat menjadi dua tipe, yaitu jalur panjang (*long trail*) dan jalur pendek (*short trail*). Jalur panjang sejauh sekitar 2,1 km melalui areal hutan, kebun masyarakat (*lembo*), dan daerah rawa. Jalur pendek sepanjang sekitar 1 km *overlap* dengan jalur panjang dengan jalur penghubung sepanjang sekitar 150 m. Jalur observasi telah dipetakan dilengkapi titik observasi yang dibuat secara sistematis setiap 100 m (dalam buku ini disebut HM (Hektometer). Jalur observasi dan titik-titik HM seperti tersaji pada Gambar 1.1.

Gambar 1.1 Peta Jalur Interpretasi Hutan Pendidikan Konservasi dan Lingkungan (HPKL) Lembonah

## C. HUTAN SEBAGAI HABITAT SATWA

Satwa liar adalah salah satu komponen biotik yang ada di dalam hutan yang keberadaannya sangat penting dalam ekosistem. Beberapa peran satwa liar bagi ekosistem di antaranya adalah:

### 1) Menjaga proses regenerasi hutan melalui penyerbukan tumbuhan berbunga

Satwa liar mempunyai peranan yang penting dalam penyerbukan tumbuhan di dalam hutan. Terjadinya penyerbukan adalah salah satu proses untuk dapat munculnya buah. Sedangkan buah sendiri adalah bagian penting dari proses reproduksi dan regenerasi tumbuhan di hutan secara alami. Banyak jenis satwa liar di hutan Lembonah yang mempunyai andil terhadap proses tersebut. Beberapa contoh di antaranya adalah jenis burung penghisap madu, serangga, dan kelelawar.

### 2) Membantu penyebaran biji-bijian tumbuhan hutan

Kondisi hutan yang kaya akan jenis tumbuhan secara ekologi lebih baik dibandingkan hutan yang hanya tersusun dari satu jenis tumbuhan. Keberadaan satwa liar membantu untuk menyebarkan biji-bijian tanaman hutan. Jenis burung dan primata sebagai contohnya. Jenis owa kalawat akan memakan buah masak jenis ara (*Ficus* sp.) dari pohon induknya, selanjutnya dia akan berpindah ke sisi hutan lainnya. Saat dia membuang kotorannya ke tanah, biji dari buah ara tersebut tetap utuh dan tumbuh di tempat tersebut. Demikian juga dengan kelompok burung rangkong (*hornbill*) yang dikenal juga sebagai "petani hutan" karena keaktifannya dalam menyebarkan biji tumbuhan di hutan.

### 3) Menjadi indikator kualitas lingkungan hutan

Setiap satwa di habitatnya selalu memerlukan beberapa komponen untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Komponen tersebut di antaranya adalah ketersediaan pakan dan air, kebutuhan pelindung, dan kebutuhan ruang. Masing-masing satwa akan memerlukan komponen habitat yang berbeda. Maka jika suatu hutan dihuni berbagai jenis dan kelompok satwa, maka hutan tersebut menyediakan berbagai komponen habitat yang diperlukan semua satwa tersebut. Semakin banyak kelompok satwa yang dijumpai dalam hutan tersebut maka semakin lengkap dan kompleks kondisi hutan tersebut untuk menunjang fungsi hutan.

### 4) Menjaga proses siklus perputaran makanan di alam

Terjadinya proses perputaran makanan di hutan yang terjadi secara alami akan menghasilkan suatu keseimbangan alam. Satwa liar di hutan adalah salah satu komponen yang terlibat dalam siklus tersebut, selain tumbuhan dan mikroorganisme pengurai. Tumbuhan adalah produsen yang menyediakan pakan bagi

konsumen I (herbivora), selanjutnya herbivora akan dimangsa oleh konsumen II (carnivora), dan carnivora akan mati dan terurai oleh mikroorganisme sebagai sumber nutrisi bagi tumbuhan. Jika salah satunya tidak ada, misalnya carnivoranya hilang, maka populasi herbivora akan meningkat tak terkendali dan menyebabkan ketersediaan tumbuhan pakan berkurang drastis dan habitat akan mengalami kerusakan.

### 5) Menjadi obyek penelitian, pendidikan dan daya tarik ekowisata

Satwa liar adalah salah satu hal yang menarik sebagai obyek pendidikan lingkungan dan obyek daya tarik ekowisata. Pendidikan lingkungan dengan satwa liar sebagai obyeknya akan memberikan beberapa nilai positif bagi para pengunjungnya. Nilai positif tersebut bisa berupa empati dan rasa menyayangi satwa liar, menambah wawasan dan pengetahuan tentang satwa, perasaan senang dan pengalaman baru dalam mengamati satwa liar yang unik dan jarang dijumpai sebelumnya.

## D. KORIDOR HABITAT

Habitat satwa liar yang ideal adalah hutan yang kondisinya kompak. Kompak di sini berarti hutan berada di dalam satu bentang alam yang utuh dan tidak terpecah-pecah. Berbagai aktivitas manusia dan peristiwa kebakaran hutan menyebabkan hutan kita terfragmentasi menjadi luasan yang kecil-kecil. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaikinya sebagai habitat satwa adalah dengan melakukan rehabilitasi atau membangun koridor habitat.

Keberadaan koridor satwa memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan satwa liar di areal hutan yang terfragmentasi. Koridor satwa berfungsi sebagai jalur perpindahan satwa antar *patch* hutan yang tersisa. Satwa liar, dalam kehidupannya sering perpindahan atau disebut dengan migrasi satwa. Perilaku ini mempunyai beberapa tujuan, di antaranya adalah untuk mencari sumber pakan, menemukan pasangan, dan menemukan sumber daya lain yang dibutuhkan seperti kubangan, sarang, atau sumber mineral.

Areal hutan Lembonah berjarak sekitar 500 meter dari Sungai Ohong. Untuk menjaga konektivitas antara areal hutan Lembonah dengan sempadan Sungai Ohong maka dibangunlah sebuah koridor. Mengapa perlu ada koridor dengan sempadan Sungai Ohong? Ada beberapa alasan mengapa daerah tepi sungai atau juga disebut riparian dianggap penting bagi satwa liar. Daerah riparian dianggap penting, karena beberapa hal, yaitu: 1) tersedianya air yang menjadi komponen habitat penting yang diperlukan satwa liar, 2) keberadaan air yang cukup dikombinasikan kondisi tanah akan menyediakan tempat tumbuh yang sesuai, sehingga dapat meningkatkan keanekaragaman tumbuhan dan struktur komunitasnya, 3) merupakan daerah pertemuan beberapa tipe habitat sehingga meningkatkan keanekaragamannya, 4) bentuk daerah riparian mengikuti garis sungai memaksimalkan pertumbuhan di daerah tepi dan juga produktivitas satwa

liar, 5) daerah tepi sungai menciptakan strata yang lebih banyak sehingga jumlah jenisnya juga tinggi, 6) menciptakan mikroklimat (kelembaban udara, transpirasi, kesejukan, aliran udara) yang berbeda dengan daerah di sekitarnya, yang disukai oleh satwa liar, 7) daerah riparian dapat menjadi jalur migrasi bagi satwa liar, dan 8) menjadi koridor yang menghubungkan antar tipe habitat (Thomas *et el*. 1979).

Dengan demikian antara hutan Lembonah, koridor dan sempadan Sungai Ohong saat ini telah terhubung. Meskipun belum memberikan gambaran yang ideal namun diharapkan kondisi habitat dapat tetap terjaga kesinambungannya. Selain itu menjamin ketersediaan sumber daya yang dibutuhkan satwa, sehingga satwa liar masih tetap mampu bertahan hidup.

## E. JENIS-JENIS SATWA LIAR

Sejauh ini dihutan Lembonah masih teridentifikasi keberadaan berbagai satwa liar, seperti ungulata, primata, carnivora, berbagai kelelawar, dan berbagai jenis burung. Ungulata atau dikenal dengan satwa berkuku belah, umumnya memerlukan habitat yang cukup luas sebagai daerah jelajahnya untuk memenuhi segala kebutuhannya untuk hidup. Kebutuhan hidupnya meliputi sumber pakan, sumber air, lokasi tidur, dan mencari pasangan. Jenis ungulata berukuran besar yang dijumpai di hutan Lembonah di antaranya adalah babi hutan, kijang dan rusa sambar.

Jenis primata merupakan salah satu satwa yang berperan dalam penyebaran biji tumbuhan di hutan. Beberapa kelompok primata di hutan Lembonah di antaranya adalah owa kalawat (*Hylobates muelleri*), lutung dahi putih (*Presbytis frontata*) monyet beruk (*Macaca nemestrina*), dan monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*). Khusus jenis owa-owa memerlukan persyaratan habitat yang lebih tinggi dibandingkan monyet beruk dan monyet ekor panjang. Owa kalawat memerlukan habitat dengan pepohonan yang relatif tinggi dan tajuk kontinyu. Hal ini terkait dengan aktivitasnya yang aktif di atas pohon (*arboreal*) dan untuk mendukungnya dalam berpindah tempat dengan cara bergelantungan (*swinging*).

Kelompok burung paruh besar (Bucerotidae) masih dijumpai sering beraktivitas di areal hutan Lembonah. Kondisi ini juga mengindikasikan hutan dengan stratifikasi yang masih relatif mendukung kehidupannya. Hal itu dikarenakan kelompok burung ini berukuran relatif besar sehingga juga memerlukan pepohonan yang besar dan tinggi untuk bertengger dan mencari pakan. Beberapa jenis burung paruh besar yang ada di hutan Lembonah adalah jenis enggang klihingan *(Anorrhinus galeritus),* julang jambul hitam *(Aceros corrugates),* julang emas *(Aceros undulates),* dan kangkareng hitam *(Anthracoceros malayanus).*

Kehadiran berbagai jenis burung pada suatu habitat selain berperan dalam penyebaran biji tumbuhan juga dapat menjadi salah satu indikator kualitas lingkungan dalam sebuah ekosistem hutan.

Setiap jenis burung memiliki pilihan tersendiri dalam menentukan habitat yang dihuni dengan dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan. Faktor tersebut di antaranya adalah keadaan floristik, struktur komposisi vegetasi, maupun ketersediaan ruang (Fleishman *et al.,* 2003). Situasi ini juga berdampak besar terhadap keragaman jenis sekaligus penyebaran jenis-jenis burung di areal hutan Lembonah.

Setiap jenis burung menjalankan peran dan fungsinya masing-masing secara ekologis. Burung diketahui dapat menjadi agen pemencar biji yang baik dan membantu proses regenerasi berbagai jenis tumbuhan. Burung-burung raptor (pemangsa) secara tidak langsung juga dapat menjadi pengendali ledakan populasi beberapa spesies mamalia kecil seperti tupai dan tikus, terutama pada areal perkebunan kelapa sawit.

Kini, seiring pengembangan areal HCV hutan Lembonah sebagai hutan Pendidikan Konservasi dan Lingkungan (HPKL) maka keragaman jenis burung ini juga dapat menjadi obyek wisata sekaligus sarana edukasi memperkenalkan kepada para pengunjung pentingnya konservasi dan menjaga lingkungan sekitar.

## Pustaka

Fleishman, E., N. Mcdonal., R. Mac Nally., D.D. Murphy., J. Walters, & T. Floyd. 2003. Effects of Floristics, Physiognomy and Non-Native Vegetation on Riparian Bird Communities in a Mojave. *Journal of Animal Ecology* 72: 484-490.

Thomas J.W., C. Maser, & J.E. Rodiek. 1979. Wildlife Habitats in Managed Rangelands The Great Basin of Southeastern Oregon. *Riparian zones*. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-080. Portland, OR U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Nor.

[Pemerintah RI] Pemerintah Republik Indonesia. 1990. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistemnya.

[Pemerintah RI] Pemerintah Republik Indonesia. 1999. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan.

# BAB 3
# JENIS DAN STATUS PERLINDUNGAN MAMALIA DI HUTAN LEMBONAH

# BAB 3
# JENIS DAN STATUS PERLINDUNGAN MAMALIA DI HUTAN LEMBONAH

Tri Atmoko, Mukhlisi, dan Suhardi

## A. PENDAHULUAN

Mamalia adalah kelompok satwa liar yang memiliki peran penting dalam proses rantai makanan di ekosistem hutan. Mamalia di alam dapat berperan untuk membantu menyuburkan tanah, menyebarkan biji, penyerbukan bunga, dan pengendali hama/penyakit. Selain itu, mamalia juga memiliki nilai penting secara ekonomi dan estetika. Dilihat dari ukurannya maka mamalia dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok besar, yaitu mamalia kecil dan mamalia besar. Menurut Stoddart (1979) yang dimaksud dengan mamalia kecil adalah mamalia yang memiliki berat badan dewasa kurang dari lima kilogram, dan kelompok mamalia besar memiliki berat badan dewasa lima kilogram atau lebih.

Hutan Lembonah menjadi salah satu habitat bagi berbagai jenis mamalia. Seiring dengan perubahan lanskap, diyakini mempengaruhi distribusi dan keaneakaragaman jenis satwa liar, termasuk mamalia yang hidup di dalamnya. Inventarisasi awal terhadap jenis-jenis mamalia di hutan Lembonah menemukan 17 jenis mamalia (Re. Mark Asia, 2013). Meskipun demikian, sebagian mamalia di hutan Lembonah belum sepenuhnya diketahui, terutama dari kelompok mamalia kecil yang masih minim informasi.

Beberapa jenis mamalia besar seperti rusa sambar (*Rusa unicolor*), kijang (*Muntiacus* sp.), dan babi hutan (*Sus barbatus*) memiliki tekanan cukup tinggi karena menjadi satwa yang kerap dimanfaatkan untuk dikonsumsi. Populasi yang semakin menurun berpotensi menyebabkan kepunahan secara lokal. Saat ini sebagian besar mamalia besar telah dilindungi baik di dalam negeri maupun secara internasional. Beberapa tempat telah diperkenankan pemanfaatan secara bijak melalui mekanisme pengaturan adat secara ketat terkait cara dan kuota pemanenan.

Untuk menunjang keberhasilan pengelolaan hutan Lembonah menjadi areal Hutan Pendidikan dan Konservasi Lingkungan (HPKL) maka pengetahuan terkait keanekaragaman jenis mamalia di kawasan tersebut mutlak diperlukan. Pengembangan HPKL dengan menonjolkan unsur edukasi dan ekowisata diharapkan dapat menjadi alternatif pengelolaan hutan secara berkelanjutan bersama dengan areal perkebunan kelapa sawit yang ada di sekelilingnya. Sebagian mamalia, terutama yang aktif di siang hari (diurnal), seperti bangsa primata dapat dimanfaatkan menjadi obyek menarik interpretasi karena relatif lebih mudah ditemukan dibandingkan mamalia lain yang lebih banyak aktif di malam hari (nokturnal) dan sensitif terhadap kehadiran manusia.

## B. MAMALIA

Kelompok satwa mamalia lebih dikenal sebagai satwa yang menyusui, terutama karena memiliki sepasang kelenjar susu. Khusus bagi individu yang betina menghasilkan susu untuk nutrisi bagi bayi dan anak-anaknya. Selain ciri umum tersebut, terdapat beberapa ciri lainnya pada kelompok mamalia. Ciri tersebut di antaranya adalah memiliki rambut, tubuhnya berdarah panas (*endoterm*), dan memiliki empat tungkai. Meskipun demikian, beberapa mamalia dirancukan dengan kelompok satwa yang lain seperti kelelawar dengan burung atau lumba-lumba dengan ikan.

Pulau Borneo memiliki keanekaragaman jenis mamalia dan tingkat endemisitas yang tinggi. Diperkirakan di pulau ini masih terdapat sebanyak 361 jenis mamalia dan 44 jenis di antaranya adalah jenis endemik (Rautner *et al*. 2005). Jumlah tersebut adalah 6,7 persen dari mamalia yang ada di seluruh dunia (Wilson & Reeder, 2005).

## C. MAMALIA DI HUTAN LEMBONAH

Observasi mamalia di hutan Lembonah dilakukan secara langsung, tidak langsung, dan pemasangan perangkap. Selain itu juga diperkuat dengan pemasangan lima kamera trap selama sekitar 3 bulan dengan total pemasangan kamera 9.086 jam. Hasil observasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa setidaknya terdapat sebanyak 28 jenis mamalia di hutan Lembonah. Sebanyak 14 jenis di antaranya terekam oleh kamera trap. Satwa-satwa tersebut dapat dikelompokkan menjadi beberapa kelompok berdasarkan taksonominya. Kelompok tersebut diantaranya bangsa Primata, Artiodactyla, Carnivora, Scandentia, Dermoptera, Rodentia, dan Chiropthera. Daftar jenis mamalia tersaji pada Tabel 3.1.

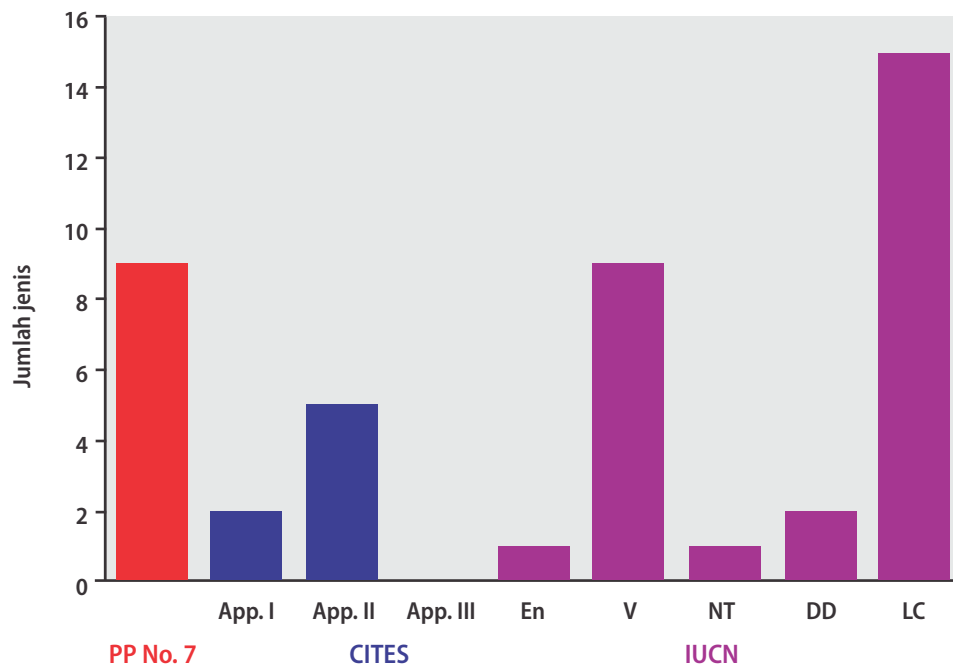
Tabel 3.1. Jenis satwa mamalia yang dijumpai di hutan Lembonah

| Bangsa | Suku | No | Nama Indonesia | Jenis | Status* |
|---|---|---|---|---|---|
| Primates | Hylobatidae | 1 | Owa kalawat | *Hylobates muellerri* | E, I, P |
| | Cercopithecidae | 2 | Lutung dahi-putih** | *Presbytis frontata* | V, P |
| | | 3 | Monyet beruk** | *Macaca nemestrina* | V, II |
| | | 4 | Monyet ekor-panjang** | *Macaca fascicularis* | LC, II |
| Artiodactyla | Suidae | 5 | Babi berjenggot** | *Sus barbatus* | V |
| | Cervidae | 6 | Rusa sambar** | *Rusa unicolor* | V, P |
| | | 7 | Kijang kuning** | *Muntiacus atherodes* | LC, P |
| | | 8 | Kijang muntjak** | *Muntiacus muntjak* | LC, P |
| | Trangulidae | 9 | Pelanduk napu** | *Tragulus napu* | LC, P |
| | | 10 | Pelanduk kancil** | *Tragulus javanicus* | DD, P |

| Bangsa | Suku | No | Nama Indonesia | Jenis | Status* |
|---|---|---|---|---|---|
| Carnivora | Ursidae | 11 | Beruang madu | *Helarctos malayanus* | V, I, P |
| | Felidae | 12 | Kucing kuwuk** | *Prionailurus bengalensis* | LC, II, P |
| | Viverridae | 13 | Linsang-linsang** | *Prionodon linsang* | LC, II, P |
| | | 14 | Musang belang** | *Hemigalus derbyanus* | V, II |
| Scandentia | Tupaiidae | 15 | Tupai ramping | *Tupaia gracilis* | LC |
| Dermoptera | Cynocephalidae | 16 | Kubung malaya | *Galeopterus variegatus* | LC, P |
| Rodentia | Hystricidae | 17 | Landak butun ** | *Hystrix crassispinis* | LC |
| | Sciuridae | 18 | Jelarang bilalang | *Ratufa affinis* | NT, II |
| | | 19 | Bajing-tanah ekor-tegak** | *Rheithrosciurus macrotis* | V |
| | Muridae | 20 | Tikus-pohon ekor-polos | *Niviventer cremoriventer* | V |
| | | 21 | Tikus-duri merah | *Maxomys surifer* | LC |
| Chiroptera | Vespertilionidae | 22 | Nighi terkecil | *Pipistrellus tenuis* | LC |
| | Pteropodidae | 23 | Codot kepala-hitam | *Chironax melanocephalus* | LC |
| | | 24 | Codot krawar | *Cynopterus brachyotis* | LC |
| | | 25 | Codot fajar-gua besar | *Eonycteris major* | DD |
| | | 26 | Codotpisang coklat | *Macroglossus minimus* | LC |
| | | 27 | Codot kecil-kelabu | *Penthetor lucasi* | LC |
| | | 28 | Nyap punggung-gundul | *Rousettus spinalatus* | V |

Keterangan: * IUCN : DD (*Data Deficient*), LC (*Least Concern*), NT (*Near Threatened*), V (*Vulnerable*), E (*Endengered*) (http://www.iucnredlist.org)
CITES : I (Appendix I); II (Appendix II) (http://checklist.cites.org)
P : Dilindungi berdasarkan Peraturan Pemerintah No 7 tahun 1999
** terekam kamera trap

## D. STATUS KONSERVASI

Status konservasi satwa liar yang ada di hutan Lembonah, menunjukkan bahwa 52% di antaranya dilindungi berdasarkan peraturan pemerintah Indonesia dan CITES (terkait kuota perdagangan satwa). Owa kalawat adalah jenis satwa yang paling terancam punah menurut IUCN dengan status *endangered* (genting). Sedangkan 9 jenis di antaranya termasuk rentan (*vulnerable*) mengalami kepunahan, di antaranya beruang, rusa sambar, babi hutan, dan musang belang. Kondisi status perlindungan mamalia seperti tersaji pada Gambar 3.1.

Gambar 3.1. Status perlindungan satwa mamalia di hutan Lembonah berdasarkan PP no 7 tahun 1999, CITES dan IUCN

# E. DESKRIPSI MAMALIA

Deskripsi jenis-jenis mamalia yang dijumpai di hutan Lembonah berdasarkan pengamatan dan pengukuran individu satwa yang tertangkap dengan didukung oleh beberapa pustaka. Deskripsi tersebut tersaji pada uraian berikut.

## 1. Primata

Primata dianggap sebagai kelompok yang istimewa dengan tingkat intelegensinya yang relatif lebih tinggi, sehingga disebut dengan Primata yang asal katanya dari "prima". Meskipun tidak semua primata menunjukkan ciri-ciri dari semuanya, Cowlishaw & Dunbar (2000) menjelaskan beberapa ciri-ciri umum primata. Beberapa ciri-ciri umum tersebut adalah: 1) moncong pendek dengan kemampuan indera penciuman yang menurun, 2) kerangka terspesialisasi menjadi tangan dan kaki dengan lima jari (*pentadactyly*), 3) ibu jari posisinya berlawanan dengan jari lainnya, 4) memiliki kuku pada jarinya, 5) proporsi ukuran otak terhadap tubuh besar, 6) lama pemeliharaan anak yang relatif lama, 7) plasenta masuk ke dinding rahim, dan 8) mata menghadap ke depan sehingga memungkinkan pengelihatan secara binokuler.

Tedapat setidaknya empat jenis satwa primata yang dijumpai di hutan Lembonah, yaitu owa kalawat, lutung dahi-putih, monyet beruk dan monyet ekor-panjang.

Jenis primata yang ada di hutan Lembonah di antaranya adalah:

## **Owa Kalawat** *(Hylobates muelleri)*

Owa kalawat atau *müller's gibbon* adalah primata yang paling sering teridentifikasi keberadaannya di hutan Lembonah, baik dari pengamatan langsung maupun dari suaranya. Satwa ini termasuk satwa yang sering melakukan vokalisasi, biasanya vokalisasi dilakukan setiap pagi hari atau sesaat setelah hujan reda. Satwa ini mudah dijumpai di HM 5-6. Pernah juga teramati di tepi hutan yang berbatasan dengan kebun kelapa sawit, yaitu di pohon yang sedang berbuah. Pakan owa umumnya adalah buah-buahan yang berdaging seperti buah *Ficus* sp. Selain itu juga makan dedaunan muda, bunga, dan serangga kecil.

Owa atau sering disebut juga gibbon termasuk dalam kelompok kera-kecil (*lesser ape*) sehingga tidak meiliki ekor seperti halnya orangutan. Kedua tangannya relatif lebih panjang, untuk mendukung pergerakannya yang berayun antar pepohonan (*brachiation*). Sistem kelompok owa adalah monogami yang terdiri dari satu jantan dewasa, satu betina dewasa dan satu sampai tiga anaknya. Satu kelompok owa kalawat yang ada di hutan Lembonah terdisi dari sepasang dewasa bersama dua ekor anaknya (Gambar 3.2a).

Aktivitasnya yang arboreal, menyebabkan satwa ini hanya terkonsentrasi di hutan Lembonah yang masih menyisakan pepohonan yang besar dan tinggi. Hal tersebut menjadikan keberadaan hutan Lembonah menjadi sangat penting bagi kehidupan owa kalawat karena hutan di sekitarnya telah berubah menjadi kebun kelapa sawit.

Gambar 3.2. Owa kalawat (*Hylobates muelleri*) (a) dan lutung dahi putih (*Presbytis frontata*) (b) di Hutan Lembonah

## Lutung Dahi-Putih *(Presbytis frontata)*

Monyet dari sub-famili Colobinae ini tertangkap satu kali oleh kamera trap di hutan Lembonah saat turun ke permukaan tanah. Satwa tersebut terekam pada senja hari yaitu pukul 16.40. Hal tersebut berbeda dengan perilaku umumnya yang selalu berada di tajuk-tajuk pepohonan *(arboreal)*. Lutung biasanya hidup secara berkelompok dengan sistem sosial *multi-male multi-female*. Namun individu yang tertangkap oleh kamera trap di hutan Lembonah hanya satu individu saja (Gambar 3.2b).

Perubahan perilaku tersebut kemungkinan dikarenakan perubahan dan kerusakan habitat yang terjadi di sekitar hutan Lembonah yang telah berubah menjadi kebun kelapa sawit.

Gambar 3.3. Kelompok monyet beruk (*Macaca nemestrina*) tertangkap kamera trap sedang melintas di lantai hutan

## **Monyet Beruk** *(Macaca nemestrina)*

Keberadaannya monyet beruk di hutan Lembonah terekam oleh kamera trap sebanyak 18 kali pada semua kamera trap yang di pasang. Waktu terekam berkisar antara pukul 06.00 sampai pukul 18.00. Waktu paling banyak merekam satwa ini adalah pukul 15.00-18.00. Satwa ini sering turun ke tanah dan berjalan secara terestrial, sehingga lebih sering tertangkap oleh kamera trap dibandingkan jenis primata *arboreal* lainnya. Dalam kamera trap terlihat terdapat beberapa ekor bayi yang digendong induknya (Gambar 3.3). Hal tersebut menunjukkan bahwa sistem reproduksinya tetap berjalan dengan baik.

Postur tubuhnya lebih besar dibandingkan dengan monyet ekor-panjang dan mudah dikenali dari bentuk dan ukuran ekornya. Ekornya yang pendek dan khas menyerupai ekor babi menyebabkan primata ini sering juga disebut sebagai monyet ekor-babi (*pig-tailed macaque*). Aktivitas monyet ini terekam kamera trap sedang beraktivitas dalam kelompok dengan anggota kelompok sekitar 8 ekor. Sistem sosial monyet beruk adalah *multi-male multi-female*, yaitu terdiri dari banyak jantan dan banyak betina. Biasanya kelompok monyet beruk terdiri dari 15-40 ekor, dan kadang-kadang jantan dewasa soliter sekali-sekali dijumpai. Jantan dewasa yang soliter biasanya adalah jantan dewasa yang kalah bersaing dengan jantan dewasa dominan dalam kelompok. Jantan yang kalah tersebut akhirnya keluar dari kelompoknya dan hidup soliter. Terkadang jantan soliter dijumpai dalam kondisi luka-luka karena kalah dalam perkelahian dengan jantan lainnya.

## Monyet Ekor-Panjang *(Macaca fascicularis)*

Sesuai dengan namanya, primata ini memiliki ekor yang panjang, lebih panjang dari ukuran panjang kepala dan badannya. Jenis monyet ini adalah primata yang paling adaptif di muka bumi setelah manusia. Habitatnya mulai dari di daerah pesisir yaitu hutan mangrove dan hutan pantai, hutan di sepanjang sungai-sungai besar, sampai di daerah dataran tinggi. Selain itu juga dijumpai di sekitar kebun dan permukiman masyarakat. Penyebarannya secara geografis sangat luas sehingga jenis ini terspesialisasi menjadi banyak sub-jenis. Satwa ini tergolong *omnivore*, sehingga bisa dengan mudah menyesuaikan diri dengan berbagai makanan yang ada di sekitarnya. Makanan utamanya adalah buah matang dan binatang kecil seperti serangga, telur kodok, kepiting, crustaceae lain, dan kerang-kerangan. Sering dijumpai mencari dan memakan kepiting di pantai, sehingga juga sering disebut dengan *crab-eating monkey*.

Keberadaan monyet ekor-panjang di hutan Lembonah terekam satu kali oleh kamera trap di sekitar HM 19 pada pukul 07.32, namun tidak pernah teramati secara langsung. Aktivitasnya yang terestrial tidak terlalu terpengaruh oleh perubahan stratifikasi hutan.

## 2. Ungulata (Artiodactyla)

Jenis ungulata yang paling sering tertangkap kamera trap di hutan Lembonah adalah jenis kijang. Kijang yang ditemukan terdiri dari dua jenis, yaitu kijang mucak (*Muntiacus muntjak*) dan kijang kuning (*M. atherodes*). Secara sekilas kedua kijang tersebut memiliki banyak kesamaan. Namun kijang muncak dicirikan dengan tanduknya yang bercabang, sedangkan kijang kuning dicirikan dengan tanduknya yang tak bercabang.

Pelanduk termasuk jenis ungulata yang umum ditemukan di hutan Kalimantan. Menurut Payne *et al.* (2000) terdapat dua jenis pelanduk, yaitu pelanduk kancil dan pelanduk napu. Kedua jenis pelanduk tersebut dijumpai di hutan Lembonah. Selain itu menurut masyarakat lokal ada jenis pelanduk lain disamping kedua jenis tersebut, yaitu pelanduk akar. Pelanduk akar juga sempat teramati saat dilakukan pengamatan satwa malam hari di jalur observasi. Pelanduk tersebut mirip dengan palanduk napu, namun ukurannya lebih kecil. Keberadaan pelanduk akar ini masih perlu dilakukan kajian lebih lanjut terkait statusnya dalam taksonomi. Apakan masih termasuk satu diantara kedua jenis yang telah dideskripsikan ataukah jenis yang baru. Jenis lainnya adalah babi berjenggot.

Gambar 3.4. Babi berjenggot (*Sus barbatus*)

## **Babi Berjenggot** *(Sus barbatus)*

Babi berjenggot atau dikenal dengan *bearded pig* memiliki perbedaan warna antara saat masih remaja dengan dewasanya. Babi remaja memiliki warna hitam dan saat dewasa berubah menjadi lebih pucat, abu-abu sampai hampir putih. Ujung jejak kakinya lebih tumpul dibandingkan jenis jejak kaki rusa. Bekas kuku belakangnya di tanah terlihat jelas bahkan pada tanah yang agak keras sekalipun.

Keberadaan babi hutan di hutan Lembonah ditunjukkan oleh jejak kaki, gesekan di batang pohon, goresan di batang, kubangan, sarang, dan rekaman kamera trap. Jejak kaki banyak dijumpai di daerah tepi sungai kecil dan rawa-rawa serta di jalur-jalur lintasan satwa. Sebanyak 7 kali satwa ini terekam oleh kamera trap2,3, dan 5. Waktu terekamnya satwa ini berkisar antara pukul 8.00 – 20.23. Sarang babi hutan dijumpai di sekitar HM 19. Umur sarang diperkirakan kurang dari satu bulan. Hal itu ditunjukkan dengan adanya dedaunan penyusun sarang yang masih berwarna hijau. Babi hutan membuat sarang dilakukan hanya saat akan beranak. Sarang babi hanya berupa patahan pohon-pohon kecil dan perdu yang ditumpuk di satu tempat. Sarang hanya digunakan beberapa hari saja, sampai anaknya bisa berjalan mengikuti induknya.

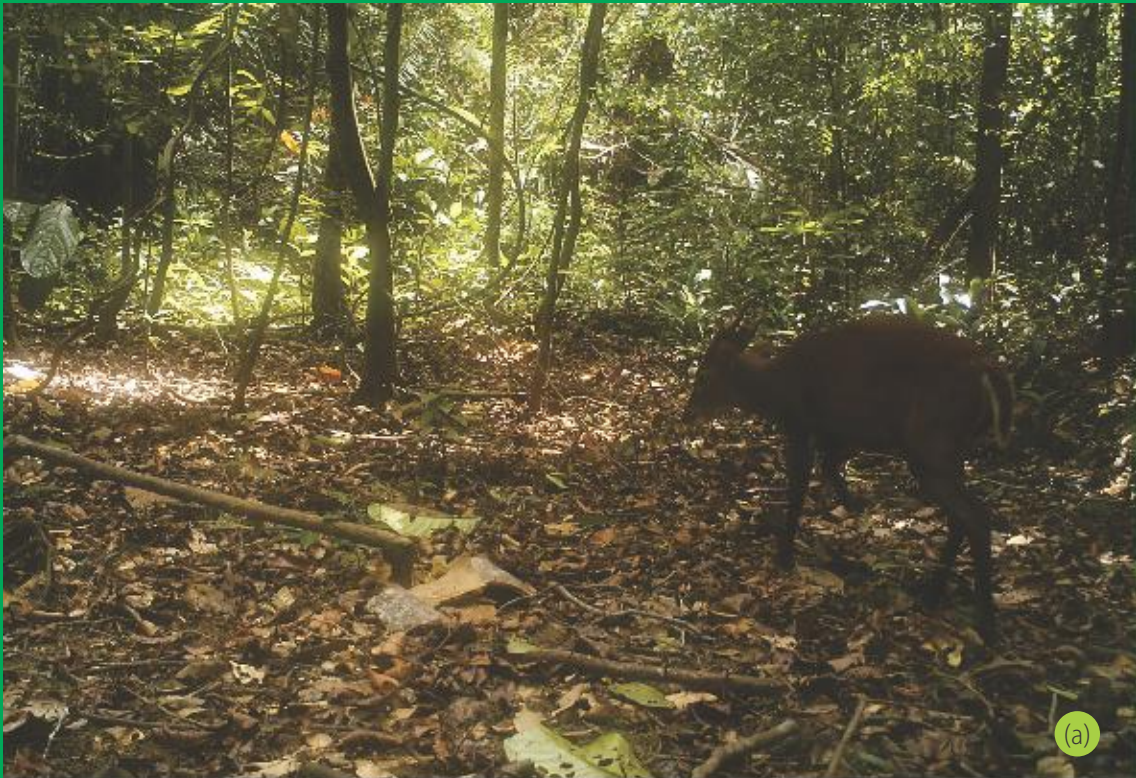
Membongkar tanah di lantai hutan juga sering dilakukan oleh babi hutan untuk mencari pakan berupa cacing ataupun organisme tanah. Sering kali masyarakat di kampung Lembonah memasang jerat berburu di hutan Lembonah. Masyarakat Lembonah yang mayoritas suku Dayak Benuaq sering kali menjerat babi hutan untuk dikonsumsi. Melihat kondisi yang seperti ini, maka sosialisasi kepada masyarakat untuk tidak lagi melakukan perburuan satwa di hutan Lembonah perlu terus dilakukan.

## **Rusa sambar** (*Rusa unicolor*)

Rusa sambar adalah rusa dengan ukuran yang besar dibandingkan beberapa rusa tropis lainnya. Tinggi bahunya bisa melebihi 100 cm dengan ukuran jantan lebih besar dari yang betina. Ekor berbulu lebat. Jantan dewasa berambut panjang dan kasar pada bagian leher. Keberadaan rusa sambar di hutan Lembonah ditunjukkan oleh foto dari kamera trap 2 pukul 15.37. Jenis ini mirip dengan kijang. Selain postur tubuh dewasanya lebih besar, juga bisa dibedakan dari tanduk dan ekornya. Tanduk rusa dewasa lebih besar dan banyak cabangnya. Ekor rusa nampak lebih berbentuk serabut sedangkan kijang ekornya nampak lebih pipih dan bagian bawahnya berwarna putih. Perjumpaan jejak kaki rusa dan rekaman kamera trap sedikit diperoleh selama pengamatan di hutan Lembonah.

## **Kijang** (*Muntiacus* sp.)

Keberadaan kijang di hutan Lembonah ditunjukkan dengan perjumpaan jejak kakinya, terutama di sekitar anak sungai atau daerah rawa-rawa. Keberadaannya diperkuat dengan hasil perekaman lima kamera trap yang dipasang. Hasil foto semua kamera trap menunjukkan bahwa sebanyak 42% diantaranya merekam aktivitas kijang. Kijang seringkali terlihat beraktivitas berpasangan. Aktivitas kijang tercatat mulai pukul 6.00 sampai 21.26 dan masih beraktivitas antara pukul 23.00-01.00. Suara kijang juga sering kali terdengar saat observasi siang hari di HM 7-8. Suara kijang terdengar berupa lengkingan pendek dan keras yang terdengar beberapa kali dengan frekuensi 2-3 menit sekali.

Terdapat dua jenis kijang yang dijumpai di hutan Lembonah, yaitu *Muntiacus muntjak (*kijang muncak)(3.5a) dan *Muntiacus atherodes (*kijang kuning) (3.5b). *Muntiacus atherodes* dicirikan dengan warna merah kekuningan dengan warna cokelat yang menyebar di sepanjang garis punggung dan bagian bawah jingga kekuningan sampai putih. Ekor cokelat tua di atas dan putih di bawah. Jantan berangga kecil dan tidak bercabang. Sedangkan *M. muntjak* secara umum tubuh bagian atas berwarna kemerahan di sepanjang garis punggung berwarna lebih gelap, bagian bawah keputihan. Jantan berangga kasar dan terdapat cabang kecil di dekat pangkal dan melengkung tajam di ujungnya. Menurut Payne *et al.* (2000) *M. artherodes* hanya dapat dijumpai di Borneo saja.

Gambar 3.5. Kijang muntjak (*Muntiacus muntjak*) (a) dan kijang kuning (*M. atherodes*) (b) di hutan Lembonah

Gambar 3.6. Pelanduk napu (*Tragulus napu*) (a) dan pelanduk kancil (*Tragulus javanicus*) (b) yang tertangkap kamera trap di hutan Lembonah

## **Pelanduk** *(Tragulus* sp.*)*

Terdapat dua jenis pelanduk yang ada di hutan Lembonah, yaitu *Tragulus napu* (greater mouse deer) dan *T. javanicus* (lesser mouse deer). Keberadaannya ditunjukkan oleh hasil kamera trap, jejak kaki dan pengamatan langsung. Pengamatan secara langsung pada malam hari sekitar pukul 10.30 menjumpai seekor pelanduk di semak-semak sekitar jalur HM 5. Biasanya pelanduk pada senja hari akan aktif mencari pakan, setelah itu pelanduk akan mencari tempat istirahat yang lokasinya tidak jauh dari lokasi minum. Lokasi yang dipilih pelanduk untuk istirahat adalah di tempat yang relatif landai dan bersih dari seresah-seresah hutan. Sebanyak 13% foto pelanduk direkam oleh kamera trap yang dipasang. Aktivitas pelanduk terekam baik pada siang maupun malam hari mulai pukul 00.00-22.00. Namun, sebagian besar foto yang dihasilkan sulit digunakan untuk menentukan jenisnya. Hal itu dikarenakan kamera merekam dari jarak yang agak jauh dan gambar tidak terlalu jelas. Kedua jenis pelanduk dapat dibedakan dari ukurannya, warna dasar dan pola belang pada dadanya.

*Tragulus napu* berwarna kemerahan abu-abu pada bagian atas dengan garis punggung lebih gelap (Gambar 3.6a). Bagian dadanya berulas coklat dan jika dilihat dari samping seperti dua belang putih di leher. *Tragulus javanicus* tubuh bagian atas kemerahan polos dengan bagian tengah tengkuk lebih gelap (Gambar 3.6b). Bagian dada atas terdapat belang coklat, sehingga dilihat dari samping terlihat seperti garis putih tunggal di dada.

## 3. Pemangsa (Carnivora)

Beberapa jejak cakaran beruang madu (*Helarctos malayanus*) ditemukan di hutan Lembonah, namun dari bekasnya menunjukkan bahwa cakaran tersebut cakaran-cakaran yang sudah lama. Sebelum dilakukan pembukaan sawit di sekitar hutan Lembonah, areal hutan di daerah tersebut adalah hamparan hutan yang kompak. Kondisi tersebut tentunya bisa menjadi habitat beruang madu yang sesuai dengan didukung keberadaan sarang madu hutan yang cukup melimpah. Namun belum dapat dipastikan keberadaannya saat ini dikarenakan tidak dijumpai lagi bekas cakaran-cakaran beruang yang baru.

Jenis carnivora lainnya yang ditemukan di hutan Lembonah adalah musang belang (*Diplogale derbyanus*), dan tenggalung malaya (*Viverra tangalunga*).

### Beruang Madu *(Helarctos malayanus)*

Masih dijumpai cakaran beruang pada batang pohon di hutan Lembonah. Namun tanda-tanda tersebut adalah tanda-tanda yang sudah lama, sehingga keberadaan beruang madu di hutan Lembonah saat ini masih belum bisa dipastikan. Sebelum pembukaan kebun kelapa sawit dilakukan, diyakini hutan Lembonah adalah habitat beruang madu. Selain bukti bekas cakaran, potensi pakan utamanya yaitu madu hutan, terutama kelulut masih banyak dijumpai di batang-batang pohon. Bekas cakaran inilah yang paling mudah dikenali. Cakaran beruang pada pohon terjadi saat beruang berusaha membongkar sarang kelulut menggunakan cakar kaki depannya yang tajam dan kuat. Setelah sarang terbuka maka beruang baru bisa mendapatkan madunya. Bekas cakaran dan bongkaran terjadi sudah cukup lama. Hal itu ditunjukkan dengan luka bekas cakaran pada batang pohon yang sudah mulai menutup. Selain pada pohon hidup, dilokasi lain cakaran beruang juga sering dijumpai pada batang pohon yang telah mati atau tumbang untuk membongkar sarang rayap.

Gambar 3.7.
Dua jenis carnivora di hutan Lembonah, kucing kuwuk (*Prionailurus bengalensis)* (a) dan Musang belang (*Hemigalus derbyanus)* (b)

## **Kucing Kuwuk** (*Prionailurus bengalensis)*

Kucing kuwuk atau *leopard cat* sosoknya berwarna kuning kemerahan dengan bercak-bercak hitam di sekujur tubuhnya termasuk pada ekornya. Satwa ini adalah satwa nokturnal dan tertangkap oleh kamera trap pada dini hari pukul 00.13 dan pagi hari pukul 5.46 (3.7a). Aktivitasnya terekam pada kamera 2 dan 3 di sekitar HM 18-19 trek observasi hutan Lembonah. Keberadaannya sebagai pemangsa cukup penting bersaing dengan musang belang. Peranannya adalah sebagai penyeimbang rantai makanan untuk mengendalikan populasi mamalia kecil seperti tikus-tikusan di hutan. Keberadaan kebun kelapa sawit di sekitar hutan Lembonah menyebabkan sebagian tikus hutan berpindah ke kebun kelapa sawit karena memakan buah sawit yang masih muda. Kondisi tersebut menyebabkan sumber pakan karnivora kecil mulai berkurang.

## **Linsang-Linsang** *(Prionodon linsang)*

Linsang sekilas mirip dengan kucing, warna dasarnya rambutnya putih dengan corak warna hitam dengan ekor yang belang hitam dan putih sampai dengan ujungnya. Keberadaan linsang-linsang di hutan Lembonah terekam sekali oleh kamera trap 2 pukul 2.32. Linsang adalah salah satu musang yang dilindungi di Indonesia.

## **Musang Belang** *(Hemigalus derbyanus )*

Musang belang atau disebut juga *banded palm civet* diperkirakan banyak dijumpai di hutan Lembonah, hal ini ditunjukkan dengan hampir semua titik pemasangan kamera trap merekam keberadaan satwa ini (3.7b). Sebanyak 18% foto hasil kamera trap merekam satwa nokturnal ini. Musang belang aktivitasnya lebih cenderung terestrial dibandingkan jenis musang yang lainnya. Jenis pakannya meliputi satwa-satwa kecil sehingga sering dijumpai di daerah yang agak berair. Jenis ini mudah dikenali dari hasil foto kamera trap, yaitu belang di badannya. Belang yang terlihat pada foto adalah hitam dengan dasar cerah, padahal sebenarnya satwa ini belang hitam dengan dasar warna kemerahan. Belang hitam melintang pada badan bagian atas dan pada wajahnya. Belang pada ekornya hanya ada pada pangkal ekor sedangkan di ujung ekor berwarna hitam.

Sebagai satwa nokturnal maka satwa ini selalu terekam pada malam hari sehingga foto yang dihasilkan nampak hanya hitam putih. Waktu aktif berdasarkan perekaman kamera trap adalah berkisar antara pukul 18.00 – 06.00.

## 4. Tupai (Scandentia)

Seringkali jenis tupai diserupakan dengan bajing, namun sebenarnya secara anatomi dan perilakunya berbeda. Tupai memiliki moncong yang panjang dengan gigi seri yang berbentuk runcing. Di Kalimantan diperkirakan terdapat sekitar 8 jenis tupai, salah satunya teramati di hutan Lembonah, yaitu jenis tupai ramping.

## **Tupai Ramping** *(Tupai gracilis)*

Tupai ramping dicirikan dengan warna tubuh bagian atas berbintik hijau khaki, bagian bawah putih. Ekornya lebih panjang daripada panjang kepala dan badannya, lebih gelap bagian atasnya daripada warna tubuh. Biasanya berjalan dengan lincah di atas liana dan dahan pohon kecil. Pakannya berupa serangga kecil dan buah-buahan. Di hutan Lembonah tupai ramping sering dijumpai di pepohonan kecil tepi hutan.

## 5. Kubung (Dermoptera)

Kubung adalah satwa yang cukup unik. Dalam kegelapan malam kadang dia terlihat seperti terbang antar tajuk pepohonan. Namun sebenarnya mereka hanya melayang dengan bantuan selaput yang berada di antara kaki depan dan belakangnya.

## Kubung Malaya (*Galeopterus variegatus*)

Jenis kubung malaya di hutan Lembonah dijumpai di HM 2 sekitar pukul 21.00. Saat teramati satwa ini sedang makan dedaunan di ketinggian sekitar 18 meter. Satu ekor yang teridentifikasi berwarna abu-abu terang dengan bercak-bercak gelap. Secara umum satwa ini dengan mudah dikenali saat melayang di antara tajuk pepohonan hutan. Selaput yang menghubungkan kaki depan dan belakangnya yang membantu untuk bisa melayang. Inilah yang menyebabkan satwa ini disebut juga *sunda flying lemur*. Pergerakan melayang diawalinya dengan memanjat batang pohon tinggi kemudian melayang ke batang pohon lain yang lebih rendah. Kemudian akan memanjat lagi untuk mendapatkan momentum ketinggian sebelum melayang lagi ke pohon berikutnya. Saat berada di cabang pohon biasanya beraktivitas dengan posisi badan menggantung.

Selain warna abu-abu dengan bercak hitam terdapat juga yang berwarna kemerahan dengan bercak hitam. Belum ada informasi yang menjelaskan terkait perbedaan warna tersebut. Di KHDTK Samboja pernah teramati kubung malaya berwarna merah dan abu-abu sedang beraktivitas pada satu pohon yang sama.

## 6. Satwa Pengerat (Rodentia)

Sedikit satwa pengerat dari jenis tikus-tikusan ditemukan di dalam hutan Lembonah. Hal ini dimungkinkan karena tikus adalah salah satu satwa hama bagi kelapa sawit, sehingga mereka kebanyakan mencari pakan buah kelapa sawit di luar hutan. Demikian juga untuk jenis landak, juga jarang ditemukan di hutan Lembonah. Jenis lainnya adalah jelarang bilalang (*Ratufa affinis*), dan bajing-tanah ekor-tegak (*Rheithrosciurus macrotis*).

## Landak Butun *(Hystrix crassispinis)*

Diperkirakan keberadaan landak butun atau *thick-spined porcupine* di hutan Lembonah sangat jarang. Karena dari pemasangan kamera trap tidak ada rekaman untuk jenis ini. Landak hanya teramati sekali secara langsung oleh tenaga harian pada saat observasi di HM 4.

Gambar 3.8. Jelarang bilalang (*Ratufa affinis*)

## **Jelarang Bilalang** *(Ratufa affinis)*

Jelarang bilalang atau *pale giant squirrel* adalah bajing pohon terbesar di Kalimantan. Tubuh bagian atasnya gelap kemerahan dan berwarna lebih cerah di bagian bawahnya. Jelarang bilalang teramati secara langsung sedang beraktivitas di dahan pohon di tepi hutan hutan Lembonah yang berbatasan dengan kebun kelapa sawit (Gabar 3.8). Jelarang bilalang memiliki ekor yang tebal dan relatif besar. Saat berjalan dengan cepat di dahan mendatar posisi ekornya juga mendatar searah pergerakannya, namun saat berdiam di atas dahan ekornya menggantung vertikal.

## Bajing Tanah Ekor Tegak

*(Rheithrosciurus macrotis)*

Bajing ekor-tegak atau *tufted ground squirrel* yang ada di hutan Lembonah terekam sekali oleh kamera trap 2 saat bergerak di atas tanah pada siang hari pukul 11.39 (Gambar 3.9). Pergerakan satwa ini cukup cepat dan gesit sehingga rekaman kamera trap tidak terlalu jelas. Namun jenis ini mudah dikenali dari bentuk ekornya yang mengembang dan tegak ke atas saat berjalan atau beraktivitas.

Gambar 3.9. Bajing-tanah ekor-tegak di hutan Lembonah mudah dikenali dari ekornya yang tebal dan tegak ke atas

## Tikus

Keberadaan tikus di hutan Lembonah cukup jarang dijumpai. Sebanyak 10 perangkap mamalia kecil yang dipasang selama 10 hari, hanya 2 ekor tikus yang tertangkap. Jenis yang tertangkap adalah tikus-pohon ekor-polos *(Niviventer cremoriventer)* dan tikus-duri merah *(Maxomys surifer)* (Gambar 3.10). Umpan yang digunakan adalah ikan asin, buah, dan selai kacang. Hasil dari foto kamera trap juga merekam keberadaan tikus sebanyak empat kali, yaitu oleh kamera 2, 3, dan 4. Namun sulit untuk dilakukan identifikasi karena informasinya dari foto yang dihasilkan kurang lengkap.

Seringkali teramati beberapa ekor tikus bersembunyi di bawah pangkal batang sawit. Selain itu juga ditemukan bekas gigitan tikus pada buah pada batang sawit berumur sekitar 2 tahun. Hal itu menunjukkan bahwa sebagian tikus hutan telah berpindah ke kebun kelapa sawit dan menyesuaikan pakannya dengan memakan buah sawit.

Tikus-pohon ekor-polos memiliki tubuh bagian atas berwarna cokelat pucat kadang berulas kekuningan dan bagian bawah berwarna putih dan berulas bungalan. Ekornya cokelat tua atau cokelat di bagian atas dan pucat di bagian bawah. Satu ekor yang tertangkap di hutan Lembonah memiliki bobot 29 gr dengan panjang kepala dan badan 10,3 cm, ekor 15,2 cm.

Bagian atas tubuh tikus-duri merah berwarna tenguli dan agak gelap di sepanjang garis punggung, serta terdapat banyak rambut jarum pendek, keras dan berwarna gelap. Bagian bawah berwarna putih. Jantan remaja tertangkap di hutan Lembonah memiliki berat 59 gr dengan panjang kepala dan badan 13,6 cm dan ekor 14,8 cm.

Gambar 3.10. Tikus-pohon ekor-polos (*Niviventer cremoriventer*)(a) dan tikus-duri merah (*Maxomys surifer*) (b) yang berhasil ditangkap di hutan Lembonah

## 7. Kelelawar (Chiropthera)

Kelelawar menggunakan lubang-lubang pohon yang tumbang sebagai sarangnya. Beberapa jenis kelelawar yang ditemukan di hutan Lembonah adalah: *Penthetor lucasii, Cynopterus brachyotis, Macroglossus minimus, Rousettus spinalatus, Chironax melanocephalus, Eonycteris major,* dan *Pipistrellus tenuis.*

Hampir semua jenis kelelawar yang teridentifikasi adalah pemakan buah (Pteropodidae). Kelelawar pemakan buah dicirikan dengan moncong yang menyerupai moncong anjing, mata besar, telinga kecil. Kelompok kelelawar ini biasanya menggunakan indera penciuman, pegelihatan dan pendengarannya untuk navigasi. Kondisi tersebut menyesuaikan dengan jenis pakannya yang berupa buah-buahan yang dapat dideteksi terutama dari warna dan aromanya. Hal tersebut berbeda dengan kelompok kelelawar Microceropthera yang pemakan serangga. Kelelawar pemakan serangga sistem navigasinya menggunakan sistem sonar (echolokasi). Observasi yang hanya menggunakan jala kabut dimungkinkan menjadi sebab tidak ada jenis micriceroptera yang tertangkap. Microceroptera biasanya terbang di lorong-lorong hutan dengan lincah karena rata-rata ukurannya lebih kecil, sayapnya pendek dan lebar. Penggunaan jala kabut dengan perangkap harpa kemungkinan adalah kombinasi yang cukup baik untuk dapat menangkap kelelawar Megaciropthera dan Microceroptera.

Keberadaan kelelawar memiliki peranan yang penting dalam ekosistem hutan hutan Lembonah yaitu sebagai pemencar biji dan pengendali populasi serangga. Kelelawar codot fajar-gua besar (*Eonycteris major*) memiliki postur yang besar dan tenaga yang sangat kuat. Dengan bobot 104 gram dan lebar sayap 28 cm menjadikan jenis ini menjadi kelelawar yang sangat potensial untuk membantu penyebaran biji dari buah-buahan hutan yang berukuran besar dalam jarak yang jauh.

Kelelawar menggunakan gua, bawah dedaunan, dan lubang kayu mati untuk beristirahat pada siang hari. Di sekitar HM 2 hutan Lembonah terdapat batang pohon yang tumbang dan berlobang menjadi sarang kelelawar jenis *Pipistrellus tenuis*.

### Nighti Terkecil *(Pipistrellus tenuis)*

Jenis dari famili Vespertilionidae ini tubuh bagian atasnya berwarna cokelat tua seragam, sedangkan yang bagian bawah agak lebih pucat. Jenis yang disebut juga *indian pygmy bat* ini memiliki dua pasang gigi seri atas. Seekor jantan dewasa tertangkap di hutan Lembonah berukuran lengan bawah 2,7 cm dengan bobot 4 gram. (Gambar 3.11(a))

Gambar 3.11. Nighti terkecil (*Pipistrellus tenuis*) (a) dan codot kepala-hitam (*Chironax melanocephalus*) (b) di hutan Lembonah

## Codot Kepala-Hitam (*Chironax melanocephalus*)

Tubuh bagian atas codot kepala-hitam abu-abu tua atau coklat, kepala lebih gelap, kadang hitam, bagian bawah pucat abu-abu kecoklatan, dagu kekuningan. Sebagian besar dewasa mempunyai berkas rambut jingga kuning pada kedua sisi leher. Dua pasang gigi seri bawah, tengkorak pendek dengan moncong terlihat kokoh. Tidak memiliki ekor atau ekor tidak jelas dan memiliki cakar pada jari kedua. Berdasarkan pengukuran lima ekor yang terdiri dari satu jantan dewasa, 3 betina dewasa dan 1 jantan remaja memiliki panjang lengan bawah 4,5-5,1 cm dengan bobot 26-34 gram. (Gambar 3.11 (b))

## Codot Krawar (*Cynopterus brachyotis)*

Jenis codot krawar umumnya berwarna coklat sampai coklat kekuningan dengan kerah jingga tua lebih terang pada jantan dewasa, kekuningan pada betina (Gambar 3.12 (a)). Terdapat kuku pada jari kedua, moncong pendek, kepala seperti anjing, mata lebar, telinga sederhana, dua pasang gigi seri bawah, tulang pada sayap dan tepi telinga berwarna putih. Dua ekor jantan dewasa berhasil ditangkap di hutan Lembonah memiliki lengan bawah 5,8-6,2 cm dan bobot 28-34 gram.

## Codot Fajar-Gua Besar (*Eonycteris major*)

Codot fajar-gua besar memiliki rambut coklat kehitaman dengan moncong panjang agak melengkung. Jari kedua pada sayap tidak memiliki cakar. Satu ekor jantan dewasa yang tertangkap di hutan Lembonah memiliki lengan bawah 8,5 cm dengan bobot 104 gram (Gambar 3.12 (b)).

Gambar 3.12.
Dua jenis suku Pteropodidae,
yaitu codot krawar (*Cynopterus brachyotis*) (a)
dan codot fajar-gua besar (*Eonycteris major*) (b)

## Codot-Pisang Coklat (*Macroglossus minimus*)

Tubuh bagian atas codot-pisang coklat berwarna coklat bungalan berdasar pucat, bagian bawah lebih pucat dan lebih abu-abu. Membran sayap coklat muda. Moncong panjang dan sempit dengan lidah yang panjang, gigi sangat kecil, kecuali gigi taring yang seperti jarum. Tidak memiliki ekor atau tidak terlihat menyolok. Lima ekor dewasa tertangkap di hutan Lembonah terdiri dari 4 jantan dan 1 betina. Lengan bawah berukuran 3,6-4 cm dengan bobot 11-12 gram. (Gambar 3.13.)

Gambar 3.13. Codot-pisang cokelat di hutan Lembonah

## **Codot Kecil-Kelabu** (*Penthetor lucasi*)

Tubuh bagian atas codot kecil-kelabu berwarna coklat abu-abu tua, bagian bawah bungalan abu-abu pucat, bagian atas kepala sering lebih di bawah bagian pertengahan dan lebih pucat di dekat mata. Tepi telinganya gelap. Cakar pada jari kedua dan ekor terlihat jelas, moncong seperti anjing, mata lebar, telinga sederhana, sepasang gigi seri bawah. (Gambar 3.14 a).

## **Nyap Punggung-Gundul** (*Rousettus spinalatus*)

Rambut nyap punggung-gundul umumnya coklat abu-abu pucat, pendek dan jarang, kecuali rambut panjang dan kasar di leher dan dagu. Membran sayap menempel di sepanjang garis punggung dan bersatu dengan membran ekor di atas tungkai sehingga punggung nampat gundul tidak berambut. Satu ekor jantan dewasa tertangkap di hutan Lembonah dengan panjang lengan bawah 9,2 cm dan bobot 92 gram. (Gambar 3.14 b).

Gambar 3.14. Codot kecil-kelabu (*Penthetor lucasi*) (a) dan nyap punggung-gundul (*Rousettus spinalatus*) (b) di hutan Lembonah

## F. PENUTUP

Hutan Lembonah masih dijumpai beberapa jenis mamalia besar. Keberadaan mamalia besar tentu memerlukan habitat yang cukup luas. Hal tersebut untuk menjamin terpenuhinya kebutuhan hidupnya, terutama ruang, pakan, dan air. Terkait dengan hal tersebut keberadaan hutan Lembonah sangat penting untuk dipertahankan keberadaannya sebagai areal HCVF (*High Conservation Value Forest*). Apalagi areal hutan yang ada di sekitarnya telah dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit. Hal tersebut menyebabkan satwa liar terkonsentrasi di areal ini, serta menambah nilai penting areal ini.

Tetap menjaga hutan Lembonah dengan mempertahankan faktor-faktor habitat bagi mamalia besar yang ada, secara tidak langsung juga keberlangsungan hidup bagi satwa lain yang lebih kecil. Owa kalawat dapat menjadi jenis payung (*umbrella species*) di areal ini. Habitat owa memerlukan hutan yang masih cukup rapat, terdiri dari pepohonan yang tinggi, tajuknya kontinyu dan memerlukan wilayah jelajah yang luas. Dengan menjaga hutan Lembonah seperti yang dibutuhkan sebagai habitat owa kalawat, maka jenis hidupan liar yang ada dibawahnya diharapkan akan tetap hidup lestari di hutan Lembonah.

## Pustaka


Hutchins, M., D.G. Kleiman, V.Geist, dan M.C. McDade. 2003. *Grzimek's Animal Life Encyclopedia,* 2nd edition. Volumes 12–16, *Mammals I–V,* Farmington Hills, MI: Gale Group.

Nowak, R.M & J.L. Paradiso. 1983. *Walker's Mammals of the World* 4th Edition.VolumeI. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London.pp. 1306.

Payne, J., C.M. Francis, K. Phillips, & S.N. Kartikasari. 2000. *Panduan Lapangan Mamalia di Kalimantan, Sabah, Serawak dan Brunai Darusalam*. WCS-Indonesia Program, The Sabah Society, WWF Malaysia.

Rautner, M., M. Hardiono, & R.J. Alfred. 2005. Borneo: Treasure Island at Risk. Status of Forest, Wildlife and related Threats on the Island of Borneo. WWF Germany, Frankfurt am Main.

Stoddart, D.M. 1979. Ecology of Small Mammals. Chapman and Hall Ltd. London.

Wilson, D.E. & D.M. Reeder. 2005. Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference. The Johns Hopkins University Press. Baltimore. 3rd Edition.

# BAB 4

# JENIS, STATUS PERLINDUNGAN, DAN FEEDING GUILD BURUNG-BURUNG DI HUTAN LEMBONAH

# BAB 4
# JENIS, STATUS PERLINDUNGAN, DAN FEEDING GUILD BURUNG-BURUNG DI HUTAN LEMBONAH

Mukhlisi, Tri Atmoko, Suryanto, Angga Prayana, Mardi T. Rengku

## A. PENDAHULUAN

Hutan Lembonah merupakan fragmen hutan di tengah perkebunan kelapa sawit yang berfungsi sebagai habitat penting bagi berbagai jenis satwa liar termasuk burung. Berdasarkan tata ruang Pemerintah Kabupaten Kutai Barat, hutan Lembonah termasuk ke dalam Kawasan Budidaya Non Kehutanan (KBNK). Sebelum menjadi areal perkebunan kelapa sawit yang dikelola oleh PT. BSMJ – First Resources Ltd., kawasan sekitar hutan Lembonah telah dikelola secara turun temurun oleh masyarakat etnis Dayak Benuaq yang menghuni kampung Lembonah sejak ratusan tahun silam. Hutan Lembonah saat ini menjadi cermin tipe dan kondisi hutan di sekitarnya yang telah berubah berdasarkan sejarah penggunaan lahannya.

Burung dan vegetasi diketahui memiliki interaksi yang saling mempengaruhi satu sama lain. Burung membutuhkan vegetasi sebagai tempat mencari pakan, bersarang, maupun berlindung, sedangkan vegetasi terbantu dalam proses regenerasi alaminya. Sebagai salah satu kantong habitat satwa liar di sekitar perkebunan kelapa sawit, hutan Lembonah menjadi tempat menarik bagi berbagai jenis burung untuk berkumpul dan mencari pakan. Variasi habitat dan struktur komposisi vegetasi yang berbeda-beda mampu mempengaruhi keanekaragaman dan kelimpahan jenis burung yang hidup di dalamnya.

Pengamatan burung di areal hutan Lembonah sangat bermanfaat untuk melihat dinamika populasi sekaligus kekayaan jenisnya. Lebih dari itu, terkait pengembangan hutan Lembonah menjadi salah satu wahana edukasi dan konservasi, maka kehadiran jenis-jenis burung dapat menjadi obyek menarik untuk interpretasi lingkungan. Sebagian jenis burung telah mengembangkan adaptasi dengan menghuni daerah terbuka, daerah tepian hutan, dan daerah interior hutan. Dengan demikian, pengetahuan terkait lintasan terbang dan kebiasaan di mana jenis burung biasa terpantau dapat membantu dalam perencanaan pengelolaan hutan Lembonah secara lebih baik.

## B. BURUNG DI HUTAN LEMBONAH

Berdasarkan hasil eksplorasi yang telah dilakukan, sejauh ini telah diidentifikasi 67 jenis burung yang termasuk ke dalam 53 genus, dan 27 famili (Lihat Tabel 4.1). Selain itu, tercatat 2 jenis burung lainnya yang belum teridentifikasi. Kekayaan jenis burung di hutan Lembonah ini lebih tinggi dibandingkan hasil survey sebelumnya yang telah berhasil mengidentifikasi 36 jenis burung, khusus di sekitar areal hutan konservasi Lembonah (Re. Mark Asia, 2013). Meskipun demikian, pencatatan dan survey lebih lanjut masih diperlukan

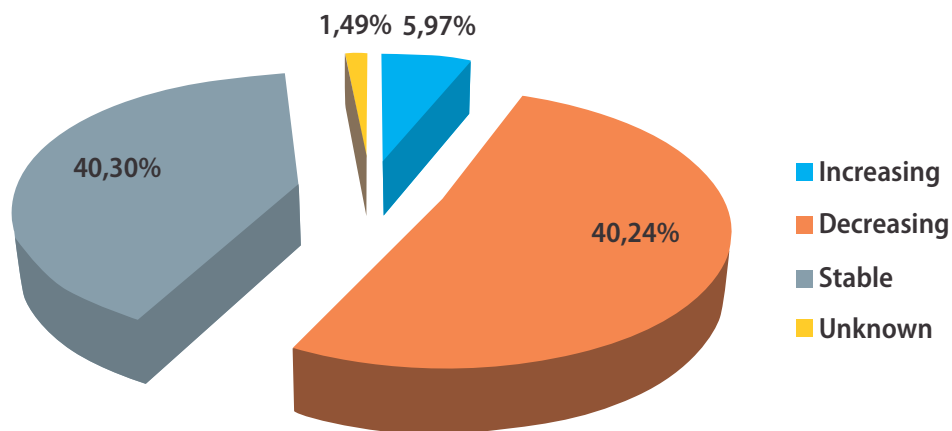
untuk mengidentifikasi jenis-jenis lain yang belum tercatat sebelumnya. Kehadiran berbagai jenis burung di hutan Lembonah ini telah menunjukkan betapa pentingnya hutan Lembonah sebagai habitat satwa liar.

Famili atau suku dengan kekayaan jenis tertinggi adalah Pycnonotidae dengan jumlah jenis yang teridentifikasi mencapai 7 jenis, diikuti oleh Picidae dan Cuculidae yang masing-masing teridentifikasi 5 jenis. Pycnonotidae merupakan famili burung yang didominasi oleh jenis merbah atau cucak-cucakan. Beberapa anggota Pycnonotidae dikenal sebagai jenis burung peliharaan yang bernilai ekonomis. Selain itu kelompok Pycnonotidae terkenal adaptif dan mudah ditemukan pada berbagai kondisi habitat seperti hutan sekunder, pinggiran hutan, dan di sekitar permukiman.

## C. STATUS PERLINDUNGAN

Status perlindungan satwa liar terutama burung memberikan gambaran kondisi status konservasi yang dimiliki dalam rentang waktu tertentu. Dari status perlindungannya, setiap jenis burung dapat dilihat dari aspek regulasi yang berlaku di dalam negeri seperti melalui PP No 7 Tahun 1999 Tentang Pengawetan Tumbuhan dan Satwa, maupun dari IUCN *redlist*, serta konvensi perdagangan satwa liar dan tumbuhan terancam, CITES.

Terdapat 15 jenis burung yang mendapat status dilindungi berdasarkan PP No 7 Tahun 1999. Selanjutnya, dilihat dari tingkat kerentanannya dari 67 jenis burung yang teridentifikasi, berdasarkan IUCN *redlist* terdapat 3 jenis kategori *Vulnerable* (rentan), 14 jenis *Near Threatened* (hampir terancam), dan 50 jenis *Least Concern* (resiko rendah).

Berdasarkan status konvensi perdagangan satwa liar, sebagian jenis burung telah masuk kategori *Appendix II* (10 jenis), yang berarti status perdagangan burung tersebut perlu pengaturan melalui mekanisme kuota perdagangan agar tidak terancam punah. Secara global sebagian besar jenis yang ditemukan memiliki populasi dengan tren penurunan (*decreasing*) seperti ditampilkan pada Gambar 4.1.

Gambar 4.1. Tren penurunan (*decreasing*) populasi secara global jenis burung di hutan Lembonah

Menurut Gambar 4.1, tampak jelas penurunan populasi adalah nyata dan terjadi, bukan hanya jenis burung yang ada di hutan Lembonah namun berlaku secara global. Sebanyak 52,24% jenis burung yang teridentifikasi di hutan Lembonah mengalami kecenderungan penurunan populasi. Beberapa jenis burung yang sering diburu untuk dikonsumsi atau diperdagangkan seperti dari famili Accipitridae (elang), Bucerotidae (enggang/julang), sempidan biru, sempidan kalimantan, kuau raja, dan tiong emas perlu mendapatkan perhatian lebih agar populasinya tetap bertahan dan tidak mengalami kepunahan secara lokal. Memperhatikan data dan kondisi tersebut di atas sudah sepatutnya hutan Lembonah di areal PT. BSMJ dijaga bersama sebagai harta warisan tersisa yang tak ternilai harganya.

Tingkat perjumpaan suatu jenis burung di hutan Lembonah dapat dijelaskan berdasarkan skala urutan kelimpahan sederhana yang didasarkan pada jumlah individu per 10 jam pengamatan. Metode tersebut diperkenalkan oleh Lowen *et al.* (1996) *dalam* Bibby *et al*. (2000) dengan kategori sebagai berikut:

1. Tingkat perjumpaan sangat sulit, yaitu mewakili jenis burung yang status kelimpahannya jarang ditemukan dengan tingkat perjumpaan 0,1 individu per 10 jam pengamatan
2. Tingkat perjumpaan sulit, yaitu mewakili jenis burung yang status kelimpahannya tidak umum dengan tingkat perjumpaan 0,1 - < 2 individu per 10 jam pengamatan
3. Tingkat perjumpaan sedang, yaitu mewakili jenis burung yang status kelimpahannya sering ditemukan dengan tingkat perjumpaan 2,1 – 10 individu per 10 jam pengamatan
4. Tingkat perjumpaan mudah, yaitu mewakili jenis burung yang status kelimpahannya umum dengan tingkat perjumpaan 10,1- 40 individu per 10 jam pengamatan
5. Tingkat perjumpaan sangat mudah, yaitu mewakili jenis burung yang statusnya melimpah dengan tingkat perjumpaan > 40,1 individu per 10 jam pengamatan.

## D. FEEDING GUILD

*Guild* pada burung sendiri memiliki makna sebagai kumpulan jenis burung yang memanfaatkan suatu sumberdaya dengan cara yang sama. Pembagian jenis berdasarkan *guild* memudahkan pemahaman tentang kondisi habitat dan aliran energi yang terjadi sekaligus proses identifikasinya. Seperti halnya satwa liar lainnya, untuk memudahkan dalam mempelajarinya, setiap jenis burung sering dikelompokan berdasarkan *feeding guild* yang secara garis besar dapat dibedakan menjadi tiga kelompok yaitu (1) *specialist* (frugivore dan insectivore), (2) *generalist* (frugivore/predator; insectivore/carnivore; insectivore/piscivore; insectivore/frugivore; terrestrial omnivore; insectivore/nectarivore; dan insectivore/nectarivore/frugivore), serta (3) *carnivore* (predator) (Lambert dan Collar, 2002).

Dari 67 jenis burung yang teridentifikasi, komposisi burung penghuni hutan Lembonah sebagian besar didominasi oleh kelompok burung generalist. Persentase kelompok tersebut mencapai 53,73%, lebih tinggi bila dibandingkan dengan kelompok specialist yang mencapai 41,79%, maupun carnivore (raptor) yang hanya sebesar 4,48%. Fenomena tingginya proporsi generalist dapat dipahami sebab burung generalist tergolong lebih mudah beradaptasi terhadap perubahan sebagian lansekap hutan menjadi kebun kelapa sawit dengan mengembangkan alternatif kemampuan pilihan sumberdaya pakan yang lebih dari satu, dan bersifat lebih oportunistik.

Jenis-jenis burung dari famili Pycnonotidae merupakan jenis burung dengan komposisi dan kelimpahan paling tinggi dari kelompok generalist. Sebagian besar burung yang didominasi oleh merbah atau cucak-cucakan ini dapat ditemukan hampir pada seluruh lansekap hutan Lembonah hingga areal perkebunan kelapa sawit. Selain berdasarkan pengamatan langsung, indikasi keberadaannya juga berdasarkan ocehannya yang terkenal berisik terutama saat di pagi dan sore hari.

Berikut ini ditampilkan gambar dan deskripsi singkat jenis-jenis burung yang berhasil dihimpun dari areal hutanLembonah dan dikelompokkan berdasarkan *feeding guild* menurut Lambert dan Collar (2002) dan MacKinnon *et al.* (2000).

Tabel 4.1. Daftar jenis burung di hutan Lembonah

| No | Nama Lokal | Nama Latin | Feeding Guild | Status |
|---|---|---|---|---|
| | | **Accipitridae** | | |
| 1 | Baza jerdon | *Aviceda jerdoni* | Carnivore/raptor | PP; LC (*decreasing*); II |
| 2 | Elang-ular bido | *Spilornis cheela* | Carnivore/raptor | PP; LC (*stable*); II |
| 3 | Elang kelelawar | *Macheiramphus alcinus* | Carnivore/raptor | PP; LC (*stable*); II |
| | | **Alcedinidae** | | |
| 4 | Raja-udang meninting | *Alcedo meninting* | Insectivore/piscivore | PP; LC (*decreasing*) |
| 5 | Udang api | *Ceyx erithacus* | Insectivore/piscivore | PP ; LC (*decreasing*) |
| | | **Bucerotidae** | | |
| 6 | Enggang klihingan | *Anorrhinus galeritus* | Frugivore/predator | LC (*decreasing*); II |
| 7 | Julang  jambul-hitam | *Aceros corrugates* | Frugivore/predator | PP; NT (*decreasing*); II |
| 8 | Julang emas | *Aceros undulates* | Frugivore/predator | PP; LC (*decreasing*); II |
| 9 | Kangkareng hitam | *Anthracoceros malayanus* | Frugivore/predator | PP; NT (*decreasing*); II |
| | | **Camphephagidae** | | |
| 10 | Sepah hutan | *Pericrocotus flammeus* | Insectivore | LC (*stable*) |
| | | **Capitonidae** | | |
| 11 | Takur ampis | *Calorhamphus fuliginosus* | Insectivore/frugivore | LC (*decreasing*) |
| 12 | Takur tutut | *Megalamia rafflesii* | Frugivore | NT (*decreasing*) |
| 13 | Takur warna-warni | *Megalaima mystacophanos* | Frugivore | NT (*decreasing*) |

| No | Nama Lokal | Nama Latin | Feeding Guild | Status |
|---|---|---|---|---|
| | | **Columbidae** | | |
| 14 | Delimukan zamrud | *Chalcophaps indica* | Frugivore | LC (*decreasing*) |
| 15 | Pergam hijau | *Ducula aenea* | Frugivore | LC (*decreasing*) |
| 16 | Punai gading | *Treron vernans* | Feeding Guild | LC (*stable*) |
| 17 | Tekukur biasa | *Streptopelia chinensis* | Feeding Guild | LC (*increasing*) |
| | | **Corvidae** | | |
| 18 | Gagak hutan | *Corvus enca* | Insectivore/frugivore | LC (*stable*) |
| 19 | Tangkar kambing | *Platysmurus leucopterus* | Insectivore/frugivore | NT (*decreasing*) |
| | | **Cuculidae** | | |
| 20 | Kadalan birah | *Phaenicophaeus curvirostris* | Insectivore | LC (*stable*) |
| 21 | Kadalan kembang | *Phaenicophaeus javanicus* | Insectivore | LC (*stable*) |
| 22 | Kadalan selaya | *Phaenicophaeus chlorophaeus* | Insectivore | LC (*stable*) |
| 23 | Bubut alang-alang | *Centropus bengalensis* | Insectivore/carnivore | LC (*increasing*) |
| 24 | Bubut besar | *Centropus sinensis* | Insectivore/carnivore | LC (*stable*) |
| | | **Dicaeidae** | | |
| 25 | Cabai jawa | *Dicaeum trochileum* | Insectivore/nectarivore/frugivore | LC (*stable*) |
| 26 | Cabai panggul-kelabu | *Dicaeum monticolum* | Insectivore/nectarivore/frugivore | LC (*decreasing*) |
| 27 | Pentis pelangi | *Prionochilus percussus* | Insectivore/frugivore | LC (*stable*) |
| | | **Dicruridae** | | |
| 28 | Srigunting batu | *Dicrurus paradiseus* | Insectivore | LC (*decreasing*) |
| | | **Eurylaimidae** | | |
| 29 | Madi-hijau kecil | *Calyptomena viridis* | Frugivore | NT (*decreasing*) |
| 30 | Sempur hujan-rimba | *Eurylaimus javanicus* | Insectivore | LC (*decreasing*) |
| | | **Hirundinidae** | | |
| 31 | Layang-layang batu | *Hirundo tahitica* | Insectivore | LC (*increasing*) |
| | | **Meropidae** | | |
| 32 | Kirik-kirik biru | *Merops viridis* | Insectivore | LC (*stable*) |
| | | **Muscicapidae** | | |
| 33 | Sikatan-rimba coklat | *Rhinomyias brunneata* | Insectivore | Vu (*decreasing*) |
| 34 | Kipasan belang | *Rhipidura javanica* | Insectivore | PP; LC (*stable*) |
| 35 | Kehicap ranting | *Hypothymis azurea* | Insectivore | LC (*stable*) |
| | | **Nectariniidae** | | |
| 36 | Pijantung kecil | *Arachnothera longirostra* | Insectivores/nectarivore | LC (*stable*) |
| 37 | Burung-madu polos | *Anthreptes simplex* | Insectivore/nectarivore/frugivore | PP; LC (*decreasing*) |
| 38 | Burung-madu sepah-raja | *Aethopyga siparaja* | Insectivores/nectarivores | PP; LC (*stable*) |
| 39 | Burung-madu sriganti | *Nectarinia jugularis* | Insectivores/nectarivores | PP; LC (*stable*) |
| | | **Oriolidae** | | |
| 40 | Kepudang hutan | *Oriolus xanthonotus* | Insectivore/frugivore | NT (*decreasing*) |

| No | Nama Lokal | Nama Latin | Feeding Guild | Status |
|---|---|---|---|---|
| | | **Phasianidae** | | |
| 41 | Kuau raja | *Argusianus argus* | Terrestrial omnivore | PP; NT (*decreasing*); II |
| 42 | Puyuh-gonggong biasa | *Arborophila orientalis* | Terrestrial omnivore | Vu (*decreasing*) |
| 43 | Sempidan biru | *Lophura ignita nobilis* | Terrestrial omnivore | NT (*decreasing*) |
| 44 | Sempidan kalimantan | *Lophura bulweri* | Terrestrial omnivore | PP; Vu (*decreasing*) |
| | | **Picidae** | | |
| 45 | Caladi tikotok | *Hemicircus concretus* | Insectivore | LC (*decreasing*) |
| 46 | Caladi badok | *Meiglyptes tukki* | Insectivore | NT (*decreasing*) |
| 47 | Pelatuk kumis-kelabu | *Picus mentalis* | Insectivore | NT (*decreasing*) |
| 48 | Pelatuk merah | *Picus miniaceus* | Insectivore | LC (*stable*) |
| 49 | Tukik tikus | *Sasia abnormis* | Insectivore | LC (*stable*) |
| | | **Ploceidae** | | |
| 50 | Bondol kalimantan | *Lonchura fuscans* | Insectivore/frugivore | LC (*stable*) |
| 51 | Bondol rawa | *Lonchura Malacca* | Insectivore/frugivore | LC (*stable*) |
| | | **Psittacidae** | | |
| 52 | Serindit melayu | *Loriculus galgulus* | Insectivore/frugivore | LC (*stable*); II |
| | | **Pycnonotidae** | | |
| 53 | Cucak kuricang | *Pycnonotus atriceps* | Insectivore/frugivore | LC (*stable*) |
| 54 | Empuloh irang | *Alophoixus phaeocephalus* | Insectivore/frugivore | LC (*stable*) |
| 55 | Merbah corok-corok | *Pycnonotus simplex* | Insectivore/frugivore | LC( *decreasing*) |
| 56 | Merbah cerukcuk | *Pycnonotus goiavier* | Insectivore/frugivore | LC (*increasing*) |
| 57 | Merbah mata-merah | *Pycnonotus brunneus* | Insectivore/frugivore | LC (*decreasing*) |
| 58 | Brinji bergaris | *Ixos malaccensis* | Insectivore/frugivore | NT (*decreasing*) |
| 59 | Brinji rambut-tunggir | *Tricholestes criniger* | Insectivore/frugivore | LC (*decreasing*) |
| | | **Rallidae** | | |
| 60 | Kareo padi | *Amaurornis phoenicurus* | Insectivore/carnivore | LC (*unknown*) |
| | | **Silviidae** | | |
| 61 | Cinenen kelabu | *Orthotomus ruficeps* | Insectivore | LC (*stable*) |
| | | **Sturnidae** | | |
| 62 | Tiong emas | *Gracula religiosa* | Insectivore/frugivore | PP; LC (*decreasing*); II |
| | | **Timaliidae** | | |
| 63 | Asi topi-sisik | *Malacopteron cinereum* | Insectivore | LC (*stable*) |
| 64 | Pelanduk merah | *Trichastoma bicolor* | Insectivore | LC (*stable*) |
| 65 | Pelanduk ekor-pendek | *Malacocincla malaccense* | Insectivore | NT (*decreasing*) |
| | | **Trogonidae** | | |
| 66 | Luntur putri | *Harpectes duvaucelii* | Insectivore | NT (*decreasing*) |
| | | **Turdidae** | | |
| 67 | Kucica hutan | *Copsychus malabaricus* | Insectivore/frugivore | LC (*decreasing*) |

**Keterangan:**

- PP = Dilindungi berdasarkan PP No 7 Tahun 1999 Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa
- Status keterancaman berdasarkan IUCN *redlist* terdiri dari: **NE**: *Not Evaluated* (Tidak dievaluasi); **DE**: *Data Deficient* (Data Kurang); **LC**: *Least Concern* (Resiko Rendah); **NT**: *Near Threatened* (Hampir terancam); **VU**: *Vulnerable* (Rentan); **EN**: *Endangered* (Terancam); **CR**: *Critically Endangered* (Kritis); **EW**: *Extinct In The Wild* (Punah di Alam); dan **EX**: *Extinct* (Punah) dengan trend populasi ***Stable*** (stabil); ***Decreasing*** (menurun); ***Increasing*** (meningkat); dan ***Unknown*** (tidak diketahui)
- Status perdagangan satwa liar berdasarkan CITES terdiri dari: I (*Appendix I*, yaitu daftar seluruh spesies tumbuhan dan satwa liar yang dilarang dalam segala bentuk perdagangan internasional); II (*Appendix II*, yaitu daftar spesies yang tidak terancam kepunahan, tapi mungkin terancam punah bila perdagangan terus berlanjut tanpa adanya pengaturan); III (*Appendix III*, yaitu daftar spesies tumbuhan dan satwa liar yang dilindungi di negara tertentu dalam batas-batas kawasan habitatnya, dan suatu saat mungkin saja peringkatnya dapat dinaikkan menjadi*Appendix II* atau *Appendix I*)
- Frugivore (pemakan buah/biji); Insectivore (pemakan serangga); Piscivore (pemakan ikan); Terresterial Omnivore (pemakan segala di darat); Nectarivore (pemakan nektar); Carnivore (pemakan daging satwa lain); Predator (pemburu/pemangsa)

# E. DESKRIPSI BURUNG

Deskripsi Burung yang yang ada di hutan Lembonah berdasarkan pengelompokan pakannya adalah sebagai berikut:

## 1. Specialist

Kelompok burung specialist adalah kelompok burung yang memiliki pilihan jenis pakan sebagai frugivore (pemakan buah/biji-bijian) atau insectivore (pemakan insekta/serangga) saja. Secara ekologi, kelompok burung specialist menjadi kelompok burung yang rentan untuk mengalami penurunan populasi secara drastis karena tidak mampu beradaptasi untuk memilih pakan lain terutama saat kondisi sumberdaya pakan pilihannya terbatas. Gambar beberapa jenis burung dari kelompok *specialist* yang ditemukan di hutan Lembonah berikut deskripsi singkatnya dipertelakan berikut ini.

## a) Frugivore

### **Madi-Hijau Kecil** *(Calyptomena viridis)*

Deskripsi: Burung ini bercorak hijau polos dan berbentuk agak bulat. Burung jantan terdapat tiga garis hitam di bagian mantel dan memiliki coretan hitam di bagian belakang mata dan juga atas kepala (Gambar 4.2). Pengamatan terbaik burung ini adalah pada bagian koridor hutan Lembonah yang kerap terbang melintas di sekitarnya. Burung ini jarang mengeluarkan suara namun terkesan indah dengan perawakannya yang begitu menawan. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sulit.

Gambar 4.2 Madi hijau kecil (*Calyptomena viridis*)

Gambar 4.3 Delimukan zamrud (*Chalcophaps indica)*

## **Delimukan Zamrud** (*Chalcophaps indica)*

Deskripsi: Ukuran tubuh delimukan zamrud tergolong sedang (25 cm). Sebagian masyarakat sekitar menyebut jenis burung ini dengan sebutan punai tanah, karena sekilas mirip jenis-jenis punai dengan kebiasannya yang terbang rendah dan berjalan di atas permukaan tanah untuk mencari makan (Gambar 4.3). Burung ini termasuk ke dalam kategori *teresterial frugivore* yang mencari makan berupa biji-bijian di sekitar permukaan tanah. Sekilas lebih mirip burung merpati namun sayapnya lebih mencolok dengan warna hijau metalik. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sangat Sulit.

Gambar 4.4 Tekukur biasa (*Streptopelia chinensis)*

## **Tekukur Biasa** (*Streptopelia chinensis)*

Deskripsi: Tekukur biasa merupakan jenis burung yang kadang menjadi salah satu burung peliharaan manusia. Bulu tubuhnya coklat muda agak cenderung pink dengan lingkaran hitam di leher dan terdapat bintik-bintik hitam (Gambar 4.4). Di alam hutan Lembonah, jenis burung ini ditemukan hingga sekitar areal permukiman, perkebunan, dan rawa-rawa. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sulit.

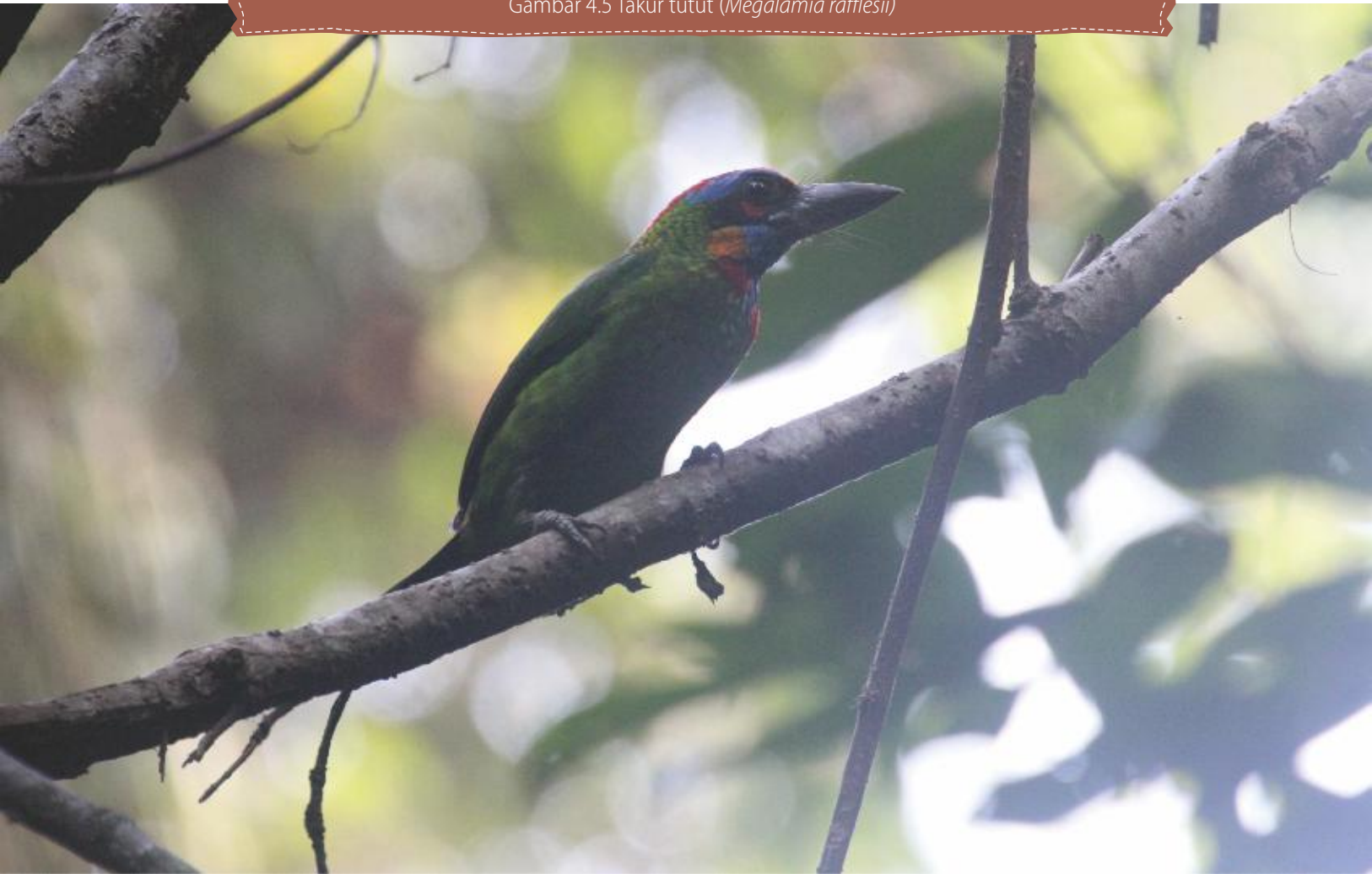
## b) Insectivore

### Sepah Hutan *(Pericrocotus flammeus)*

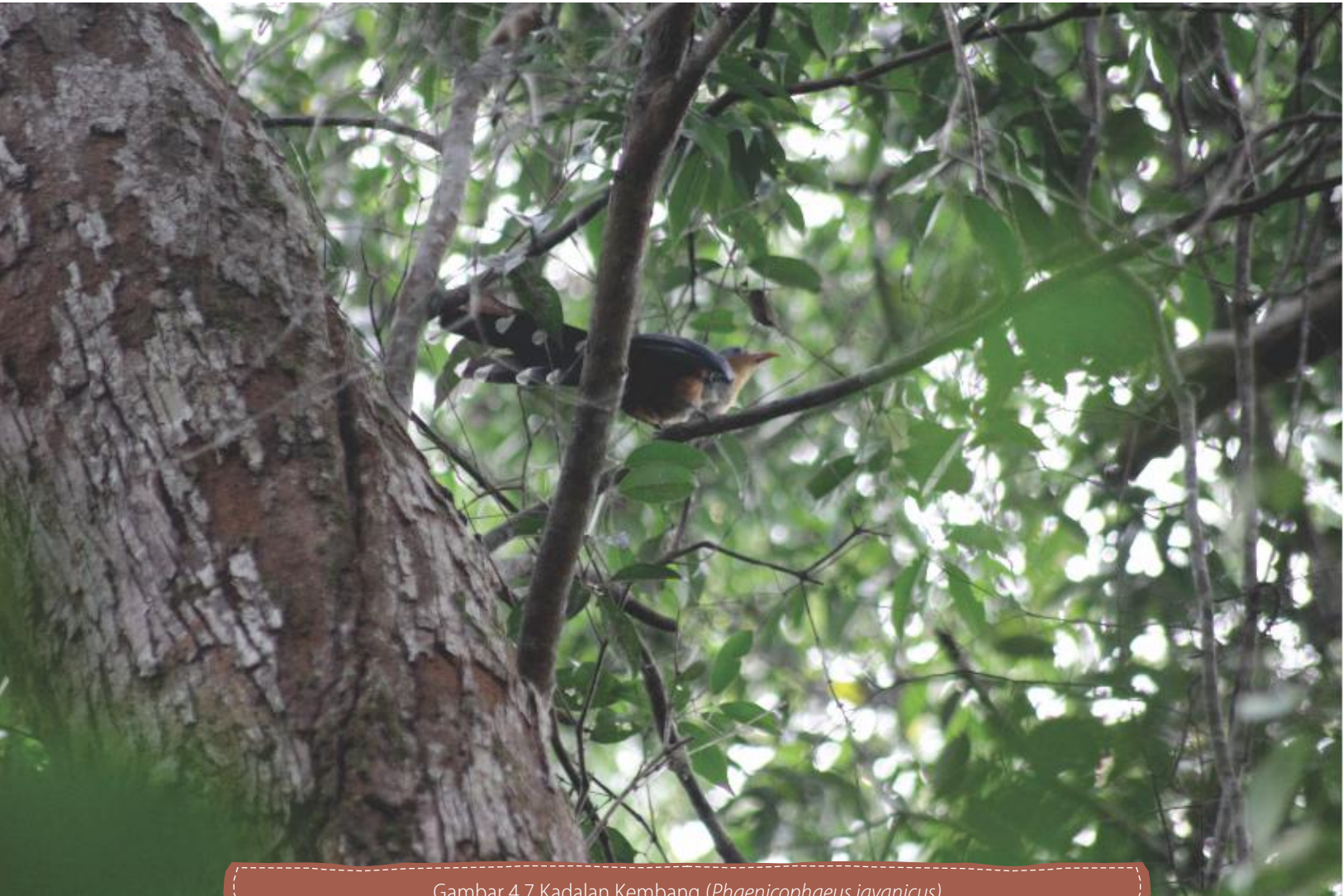
Deskripsi: Warnanya cukup mencolok dan sering ditemukan secara bersamaan (sepasang). Burung jantan terlihat dominan warna merah sedang betina dominan kuning, sehingga sangat kontras dengan warna lingkungan sekitarnya. Bila cukup jeli dan berhati-hati maka keberadaan burung ini relatif mudah diamati karena tidak terlalu sensitif terhadap kehadiran manusia. Kehadirannya dapat ditemukan mulai dari pinggir hutan sampai tengah hutan Lembonah terutama di sekitar Hm 14 sd 16. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sulit.

### Takur Tutut *(Megalamia rafflesii)*

Deskripsi: Burung berwarna dominan hijau ini terkadang tidak sengaja teramati karena warnanya yang dominan hijau, sehingga menyulitkan untuk diidentifikasi kecuali saat bergerak. Padahal, burung ini tergolong mudah diamati dan tidak mudah terusik oleh kehadiran pengamat. Kebiasannya bertengger dalam waktu lama pada satu cabang pohon. Paruhnya besar dan kokoh mirip paruh kelompok burung pelatuk (Gambar 4.5). Burung ini tersebar merata di areal hutan Lembonah mulai dari tepi hutan sampai dengan interior hutan. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sedang.

Gambar 4.5 Takur tutut (*Megalamia rafflesii)*

Gambar 4.6 Kadalan selaya (*Phaenicophaeus chlorophaeus)*

## **Kadalan Selaya** (*Phaenicophaeus chlorophaeus*)

Deskripsi: Tidak seperti saudaranya, kadalan kembang yang lebih banyak terlihat di sekitar Hm 3 s.d. Hm 7, burung ini justru lebih sering terlihat di sekitar koridor hutan Lembonah. Kadang terbang menuju areal perkebunan kelapa sawit dan menukik rendah di antara semak belukar. Bila pengamat mampu menahan jarak dengan kadalan selaya pada kondisi yang tidak terlalu dekat maka burung ini akan mudah di amati. Perbedaan utama dengan kadalan kembang terutama dari warna paruh dan lingkar mata yang berwarna hijau (Gambar 4.6). Tingkat kesulitan perjumpaan: Sulit.

Gambar 4.7 Kadalan Kembang (*Phaenicophaeus javanicus)*

## **Kadalan Kembang** (*Phaenicophaeus javanicus)*

Deskripsi: Kerap teramati di antara jalur Hm 3 s.d. 7, burung ini kadang terlihat melompat-lompat sedang mencari serangga di antara cabang utama pohon yang menjulang tinggi. Ekornya terlihat cukup panjang khas burung kadalan lainnya dengan motif lurik putih (Gambar 4.7). Bagian bawah tubuh berwarna kecoklatan sedangkan bagian atas abu-abu. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sangat Sulit.

Gambar 4.8 Kipasan belang (*Rhipidura javanica)*

## **Kipasan Belang** (*Rhipidura javanica)*

Deskripsi: Kipasan belang termasuk ke dalam teresterial insectivore karena memiliki kebiasaan untuk turun ke permukaan tanah berburu serangga atau di antara semak belukar, akar-akaran, dan tumbuhan perdu lainnya. Kebiasaan burung ini mengembangkan ekornya yang berwarna putih bagian ujungnya menyerupai kipas saat hinggap di suatu cabang. Warna sayap, punggung, kepala, dan ekor dominan hitam namun terdapat lingkaran hitam seperti kalung di lehernya membelah warna putih pada bagian leher sampai tunggirnya (Gambar 4.8). Bila kita menemui burung ini sedang di dekat sarangnya maka tak segan ia akan berusaha menunjukkan ekspresi ketidaksukaan terhadap kehadiran pengamat dengan ocehan nada yang semakin keras dan berdiri menghadap pengamat dan mengembangkan ekornya. Burung ini tersebar secara merata di seluruh areal hutan Lembonah terutama pada kawasan yang agak terbuka. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sedang.

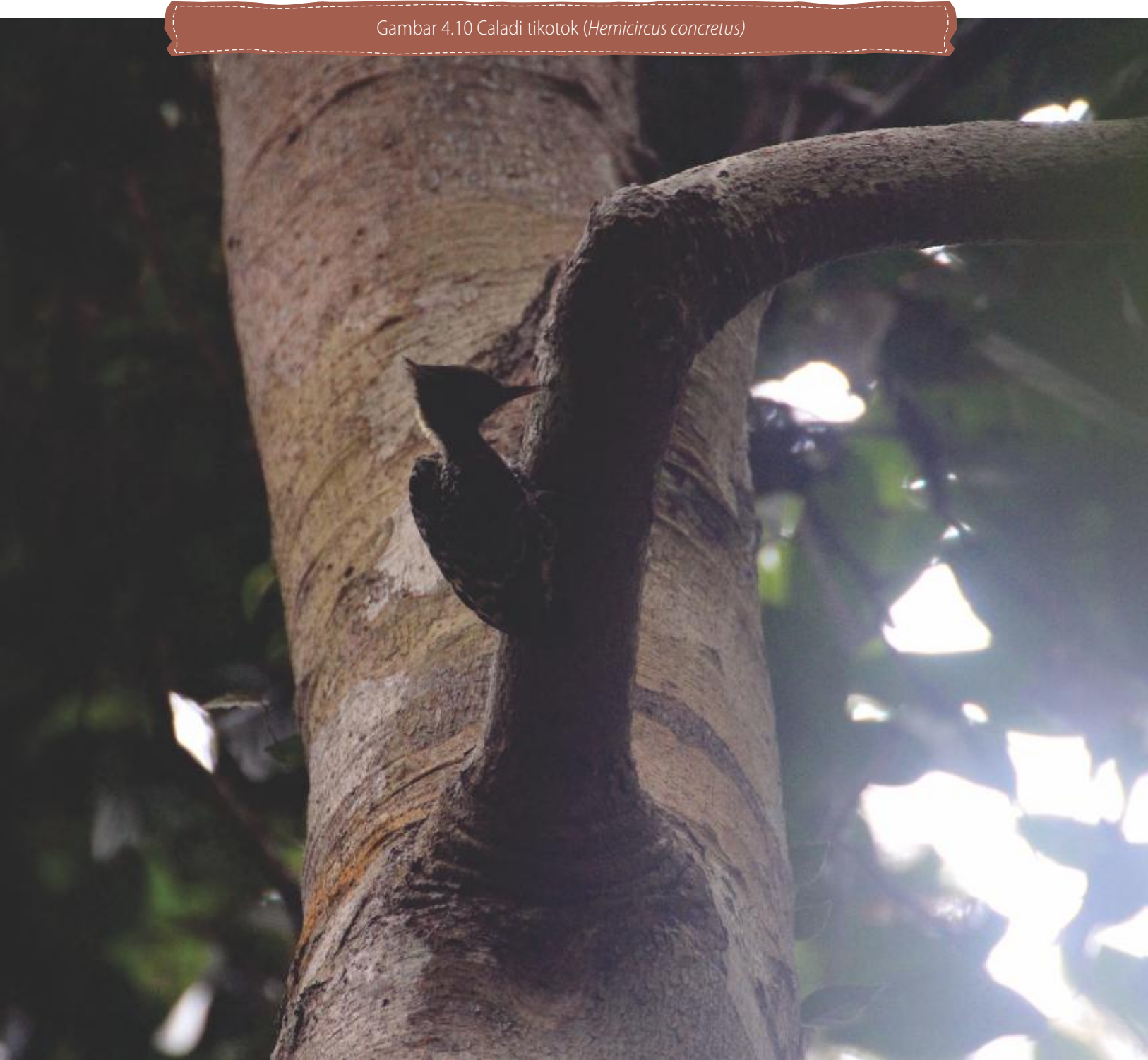
## **Kehicap Ranting** (*Hypothymis azurea)*

Deskripsi: Kehicap ranting termasuk salah satu jenis burung yang memiliki kecantikan dari perawakannya. Warna bulu utamanya dominan biru muda pada jantan dengan coretan hitam di sekitar tenggorokan dan kepala, sementara pada betina mantel dan punggung dominan abu-abu tua (Gambar 4.9). Ukuran tubuh burung ini termasuk sedang (16 cm). Areal koridor hutan Lembonah menjadi pilihan utama dalam mencari makan. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sangat Sulit.

Gambar 4.9 Kehicap ranting (*Hypothymis azurea)*

## **Caladi Tikotok** *(Hemicircus concretus)*

Deskripsi: Burung ini dapat diamati dengan memperhatikan suaranya yang berisik saat mencari makan berupa serangga. Caladi tikotok sering terlihat sedang memangsa buruan terutama di antara daun-daun pohon *Macaranga* sp. (mahang) yang banyak ditemukan di sekitar Hm 0 s.d. Hm 4. Kebiasaannya sering mencari makan secara berkelompok terutama pada pagi hari sebelum matahari terlalu tinggi. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sangat Sulit.

Gambar 4.10 Caladi tikotok (*Hemicircus concretus)*

Gambar 4.11 Pelatuk kumis-kelabu (*Picus mentalis)*

## **Pelatuk Kumis-Kelabu** (*Picus mentalis*)

Sejauh ini pelatuk kumis-kelabu kadang menampakkan diri dan dijumpai terutama di antara Hm 15 s.d. 17. Seperti halnya keluarga burung pelatuk, burung ini mengeluarkan suara nyaring mematuk-matuk batang pohon hampir sepanjang hari, terutama pada pohon yang sudah mati. Sekilas mirip dengan burung pelatuk merah dengan warna dominan hijau dan merah pada mantel sayap (Gambar 4.11). Hanya saja pada jenis ini jambul berwarna kuning dengan leher coklat dan terdapat lurik hitam putih tepat di bagian tenggorokan. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sulit.

## **Tukik Tikus** (*Sasia abnormis)*

Meskipun berukuran kecil burung ini termasuk ke dalam kelompok burung pelatuk. Ia adalah anggota burung pelatuk dengan ukuran tubuh paling kecil (10 cm). Gerakannya lincah saat terbang di antara cabang pohon bagian bawah tengah dan bawah tajuk. Mengeluarkan suara "kih-kih-kih: terutama saat merasa terancam. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sangat Sulit.

## **Kirik-Kirik Biru** (*Merops viridis)*

Deskripsi: Ia salah satu pemangsa serangga yang ahli menangkap sambil terbang melayang-layang di udara. Warna tubuhnya cukup indah dengan warna-warna cerah terutama biru, hijau, coklat, dan sedikit kuning. Warna hijau mendominasi bagian sayap sedangkan bagian perut warna hijau sedikit tersapu dengan warna kuning. Bagian tenggorokan dan ekor serta tunggir dominan biru, sementara topi kepala berwarna coklat dan terdapat garis hitam memanjang di sekitar mata (Gambar 4.12). Burung ini lebih sering teramati di pinggir hutan dan sering hinggap di antara cabang pohon-pohon yang telah mati. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sedang.

Gambar 4.12 Kirik-kirik biru (*Merops viridis)*

## **Asi topi-Sisik** *(Malacopteron cinereum)*

Pengamatan terbaik burung ini adalah di areal koridor hutan Lembonah. Ia sering terlihat terbang melintas di antara tumbuhan sekunder di hutan lembonah. Ciri khasnya adalah memiliki mahkota berwarna merah sisik berbatasan dengan sisik hitam pada bagian tengkuknya. Tubuh bagian bawah berwarna abu-abu sedang tubuh atas berwarna kecoklatan. Sering berbaur dengan burung lain pada lapisan bawah tajuk dengan mengeluarkan yang rebut. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sulit.

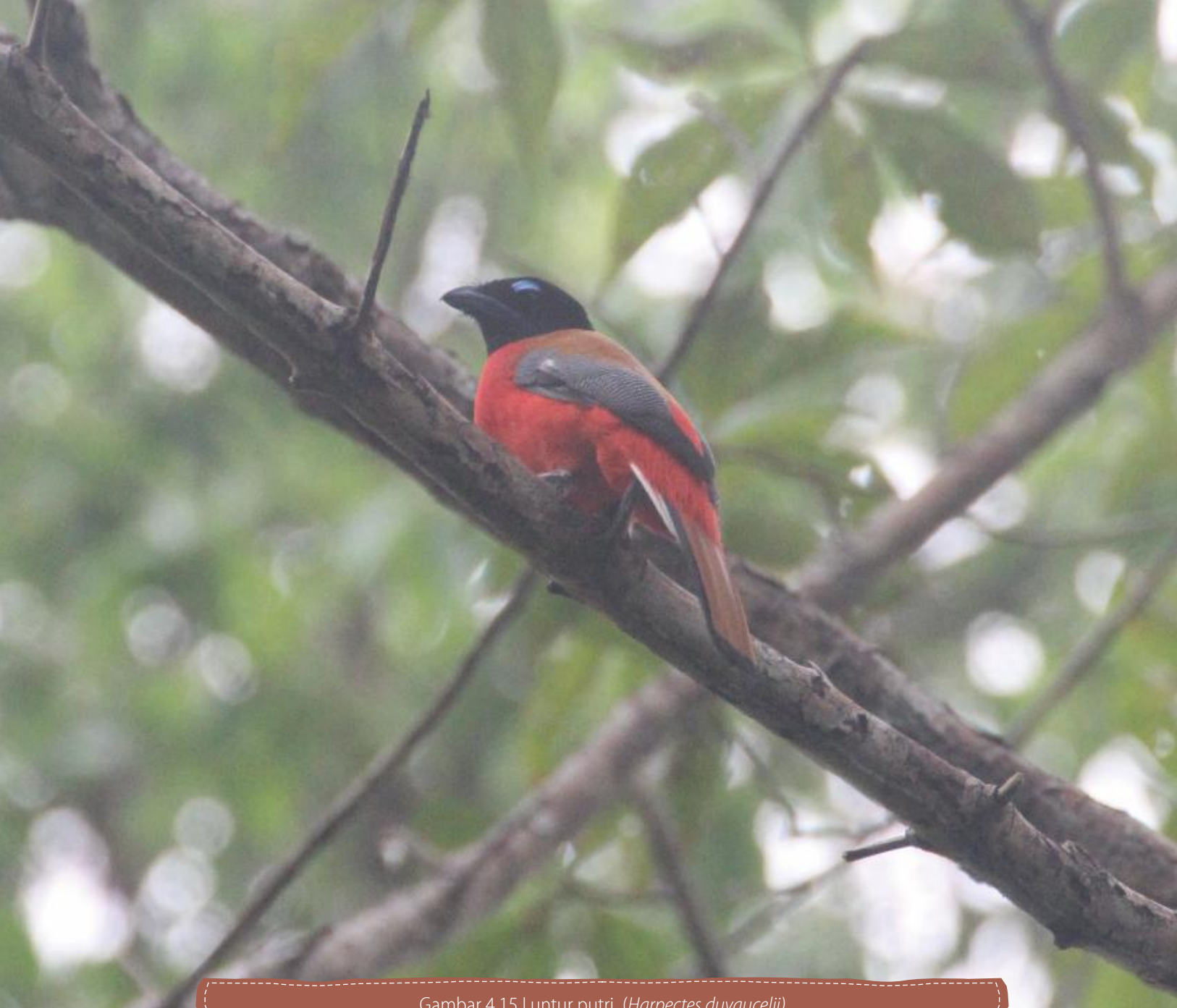
## **Pelanduk Ekor-Pendek** *(Malacocincla malaccense)*

Tidak mudah untuk menemukan kehadiran burung ini. Ia lebih sering beraktivitas di lantai hutan atau di bawah tajuk secara perlahan berjalan mencari serangga-serangga kecil. Memiliki kepala abu-abu kehitaman dan tenggorokan sampai dada putih dan terdapat kumis hitam (Gambar 4.13). Sebagian besar sayap hingga ekor yang pendek berwarna coklat. Ukuran tubuhnya tergolong kecil. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sangat Sulit.

Gambar 4.13 Pelanduk ekor-pendek (*Malacocincla malaccense)*

Gambar 4.14 Sempur-hujan rimba (*Eurylaimus javanicus*)

## **Sempur-Hujan Rimba** (*Eurylaimus javanicus*)

Deskripsi: Pengamatan terbaik untuk burung ini adalah di sekitar aliran sungai, rawa, termasuk pinggiran hutan. Ia sering bertengger dalam waktu cukup lama untuk berburu mangsa berupa serangga. Tubuh bagian bawah berwarna merah muda dengan lingkaran seperti kalung berwarna hitam dan putih pada bagian bawah tenggorokan. Sayap hitam dengan coretan kuning dan tunggir juga kuning (Gambar 4.14). Tingkat kesulitan perjumpaan: Sangat sulit.

Gambar 4.15 Luntur putri (*Harpectes duvaucelii)*

## **Luntur Putri** (*Harpectes duvaucelii)*

Deskripsi: Termasuk burung yang suka memangsa serangga di antara lebatnya pepohonan yang tidak terlalu tinggi. Ia memiliki warna bulu yang mencolok dengan dada dan perut merah sedangkan punggung dan ekor bagian atas dominan coklat. Pada burung jantan kepala dan leher berwarna hitam. Seperti halnya jenis luntur yang lain, salah satu ciri khasnya terletak pada motif warna bulu menyerupai kipas sebanyak 3 pasang di bagian bawah ekor yang panjang (Gambar 4.15). Ketika bernyanyi akan mengeluarkan ritme nada "yau" yang diawali pelan kemudian berulang-ulang semakin meninggi. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sulit.

Gambar 4.16 Cinenen kelabu (*Orthotomus ruficeps*)

## Cinenen Kelabu (*Orthotomus ruficeps*)

Deskripsi: Burung berukuran kecil ini terkenal sangat lincah dan tidak mudah untuk mengamati dalam posisi sedang diam. Menyukai kawasan pinggiran hutan lembonah terutama pada semak belukar. Ciri khasnya adalah pada saat hinggap akan menegakkan ekornya hingga hampir membentuk sudut 90 derajat sambil terus melompat di antara cabang-cabang kecil. Tubuhnya dominan berwarna kelabu dengan bagian kepala merah (Gambar 4.16). Tidak mudah untuk mengabadikan burung ini apalagi mengamati dalam jangka waktu cukup lama. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sedang.

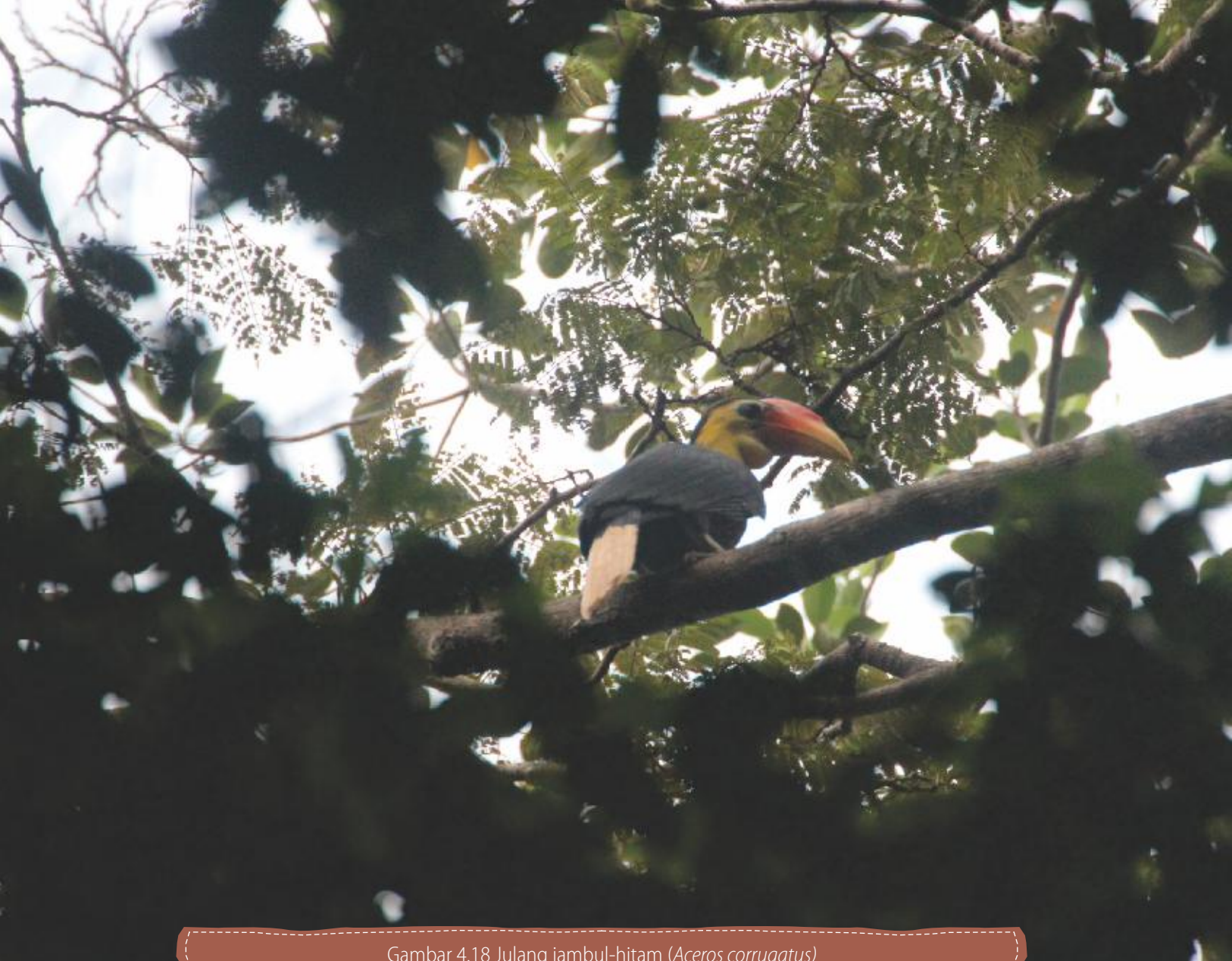
## 2. Generalist

Merupakan kelompok burung dengan keragaman tertinggi bila dibandingkan dengan kelompok specialist maupun carnivore. Tingginya kehadiran kelompok burung ini dapat menjadi indikator perubahan habitat suatu ekosistem hutan. Hal ini dapat disebabkan oleh kemampuannya dalam beradaptasi terhadap kondisi sumberdaya pakan yang terbatas, sehingga mampu mengkonsumsi lebih dari satu jenis pakan. Deskripsi contoh beberapa jenis burung generalist yang berhasil diidentifikasi ditampilkan berikut ini.

### a) Frugivore/Predator

### Enggang Klihingan (*Anorrhinus galeritus)*

Deskripsi: Burung enggang klihingan berukuran paling kecil dibandingkan dengan jenis enggang/julang lainnya di sekitar PT. BSMJ. Warnanya dominan hitam dengan paruh yang juga hitam (Gambar 4.17). Biasanya ditemukan terbang dalam kelompok kecil untuk mencari buah-buahan di tengah hutan Lembonah. Mungkin burung ini bukan jenis penetap di hutan Lembonah. Tingkat Kesulitan Perjumpaan: Sulit.

Gambar 4.17 Enggang klihingan (*Anorrhinus galeritus)*

Gambar 4.18 Julang jambul-hitam (*Aceros corrugatus*)

## Julang Jambul Hitam (*Aceros corrugatus*)

Deskripsi: Ia selalu dijumpai secara berkelompok yang dapat mencapai 20 ekor. Seperti halnya kelompok enggang lainnya, pengamatan paling baik dapat dilakukan dengan memperhatikan suara kepak sayapnya yang bergemuruh keras. Saat hinggap mengeluarkan nada suara "kuk- kuk- kuk" bersahutan dan selalu hinggap pada cabang-cabang pohon besar menjulang di sekitar areal hutan Lembonah. Pengamatan terbaik adalah di sekitar jalur interpretasi pada Hm 11 yang memiliki banyak pohon besar sebagai tempat bertengger seperti pohon madu, Deraya, dan Ara. Jenis burung ini adalah yang paling umum ditemukan di seluruh areal hutan Lembonah sampai kearah koridor. Diduga burung ini penetap di kawasan ini. Tingkat kesulitan perjumpaan: Mudah.

## b) Insectivore/Carnivore

### **Kareo Padi** (*Amaurornis phoenicurus)*

Deskripsi: Kareo padi tidak pernah teramati di dalam kawasan hutan Lembonah sebab keberadaannya justru lebih sering beraktivitas di sekitar rawa dan berjalan melintas di antara areal kebun kelapa sawit. Ia termasuk tipe burung pemalu dan akan segera menghindar bila bertemu pengamat. Bila sedang beruntung, kita justru secara tidak sengaja menjumpainya menyebrang jalan di antara blok kebun kelapa sawit, di dekat rawa, dan di areal agak terbuka lainnya. Ia termasuk kelompok burung air dengan ciri khas kakinya yang panjang, meskipun tidak selalu tergantung pada sumber daya air tempat untuk mencari makan. Paruhnya berwarna hijau, mantel sayap dan punggung gelap, sedangkan bagian muka dan tubuh bagian bawah putih, kecuali tunggir yang berwarna agak kecoklatan (Gambar 4.19). Tingkat kesulitan perjumpaan: Sedang.

Gambar 4.19 Kareo padi (*Amaurornis phoenicurus)*

## c) Insectvore/Piscivore

### Udang Api (*Ceyx erithacus*)

Burung ini kerap terlihat terbang di sekitar aliran Sungai Lemudiq di dalam kawasan hutan Lembonah dan beberapa areal berair lainnya. Dengan paruh yang besar dan panjang, ia mampu terbang dengan cepat untuk menyambar mangsanya berupa ikan, udang, dan serangga kecil lainnya untuk kemudian hinggap di cabang pohon dan menikmati buruannya. Warnanya yang dominan merah, kuning dan biru memudahkan untuk mengenalinya meskipun bukan termasuk jenis mudah ditemukan di hutan Lembonah (Gambar 4.20). Tingkat kesulitan perjumpaan: Sulit.

Gambar 4.20 Udang api (*Ceyx erithacus*)

## d) Insectivore/Frugivore

### Gagak Hutan *(Corvus enca)*

Deskripisi: Burung dengan warna hitam legam ini kerap terbang secara berkelompok dan hinggap di suatu cabang pohon sambil bersuara parau "gak-gak-gak" bersahut-sahutan. Ia tidak hanya ditemukan di sekitar hutan Lembonah namun juga sering terlihat bertengger pada pulau-pulau hutan tersisa di sekitar areal PT. BSMJ. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sulit.

Gambar 4.21 Gagak hutan (*Corvus enca)*

## Empuloh Irang
(*Alophoixus phaeocephalus*)

Deskripsi: Anggota famili Pycnonotidae ini memiliki ukuran tubuh sedang (20 cm). Bagian bawah tubuh Empuloh Irang berwarna kuning dengan leher dan tenggorokan berwarna putih, sementara itu kepala dominan abu-abu, dan bagian sayap sampai ekor kecoklatan. Ciri khasnya terlihat ujung ekornya berwarna kuning ketika mengembang (Gambar 4.22). Burung ini dapat dipancing dengan menirukan suaranya sehingga ia akan mendekat kepada pengamat. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sedang.

Gambar 4.22 Empuloh irang
(*Alophoixus phaeocephalus*)

## **Pentis Pelangi** (*Prionochilus percussus)*

Deskripsi: Burung kecil yang gesit ini terkesan menawan terutama pada individu jantan yang memiliki warna biru pada bagian kepala, punggung, sayap, hingga ekor. Bagian bawah tubuhnya berwarna kuning dan terdapat berkas jingga di bawah tenggorokan dan kepala (Gambar 4.23). Pada individu betina bagian kepala, sayap, hingga ekor berwarna lebih hijau zaitun. Mengunjungi hutan primer dan sekunder terutama di sekitar koridor hutan Lembonah. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sulit.

Gambar 4.23 Pentis pelangi (*Prionochilus percussus)*

## Tangkar Kambing
*(Platysmurus leucopterus)*

Deskripsi: Secara sekilas burung ini bila tidak diamati secara mendalam mirip dengan gagak hutan dengan bulunya dominan hitam. Perbedaan yang mecolok adalah terletak pada irisnya yang merah menyala dengan jambul dan ekor yang lebih panjang (Gambar 4.24). Keberadaan burung ini dapat diamati di sekitar hutan sekunder dan terkadang terbang melintas menuju vegetasi di antara kebun sawit sekitar koridor. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sangat Sulit.

Gambar 4.24
Tangkar kambing
(*Platysmurus leucopterus*)

## **Cabai Jawa** *(Dicaeum trochileum)*

Deskripsi: Ukuran tubuhnya sangat kecil (8 cm), dan terkenal lincah terbang di bawah tajuk pohon. Sebarannya cukup luas dapat ditemukan hampir di seluruh areal hutan Lembonah dan koridor. Kadang teramati sedang mencoba memangsa laba-laba yang masih berada di sarangnya. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sedang.

## **Merbah Corok-Corok** *(Pycnonotus simplex)*

Deskripsi: Seluruh jenis merbah merupakan jenis burung yang paling umum ditemukan di sekitar areal hutan Lembonah. Bersama dengan merbah cerukcuk dan merbah mata-merah, ketiganya kerap berbaur dan sulit dikenali jika sedang berkumpul. Suaranya cukup berisik khas burung merbah. Pengamatan pada pagi hari terutama pada tepi hutan Lembonah adalah waktu terbaik karena burung ini sering terlihat terbang berkelompok dan berkejaran sampai ke areal perkebunan kelapa sawit. Merbah corok-corok ras Kalimantan iris berwarna merah namun pada saat muda cenderung berwara coklat (Gambar 4.25). Tingkat kesulitan perjumpaan: Sangat Mudah.

Gambar 4.25 Merbah corok-corok (*Pycnonotus simplex)*

## Merbah Cerukcuk
(*Pycnonotus goiavier)*

Deskripsi: Di antara jenis merbah yang lain, ia paling mudah ditemukan di areal hutan lembonah. Bahkan, terbang hilir mudik sampai ke areal perkebunan kelapa sawit. Ocehannya khas berisik berbunyi "cukk-cukk-cukk". Ia mengkonsumsi biji-bijian kecil dari tumbuhan hutan secara bersama dengan merbah lain. Pengamatan terbaik adalah di sisi Timur hutan Lembonah pada areal sepanjang jalan yang memisahkan dengan kebun sawit. Tumbuhan *Trema* sp. yang pendek dan rindang di pinggir sepanjang jalan menjadi tempat berkumpul bagi berbagai jenis merbah terutama pada pagi hari. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sangat Mudah.

Gambar 4.26
Merbah cerukcuk
(*Pycnonotus goiavier)*

## **Brinji Rambut-Tunggir** *(Tricholestes criniger)*

Deskripsi: Untuk mengamati burung ini paling mudah dilakukan dengan memancingnya menggunakan rekaman suara burung pengoceh termasuk rekaman burung brinji rambut tunggir. Biasanya burung ini akan tergoda mendekat dan turut mengeluarkan suara di dekat pengamat. Tubuh bagian atas berwarna kecoklatan sedangkan tubuh bagian bawah kuning dengan coretan di sekitar dada (Gambar 4.27). Burung ini tersebar di sepanjang trek hutan Lembonah namun jarang sekali teramati di pinggir hutan atau areal yang berbatasan langsung dengan perkebunan kelapa sawit. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sulit.

Gambar 4.27 Brinji rambut-tunggir (*Tricholestes criniger)*

## e) Terrestrial Omnivore

### Sempidan Biru (*Lophura ignita nobilis)*

Deskripsi: Jarang sekali pengamatan visual dapat melihat sempidan biru secara langsung di lapangan. Sifatnya sangat sensitif terhadap kehadiran manusia. Ia lebih terkenal juga dengan sebutan ayam hutan. Pada kelompok jantan memiliki postur tubuh dan kombinasi warna bulu yang indah dengan corak coklat kebiruan dan ekor kuning serta terdapat corak merah pada bagian punggung dan kaki (Gambar 4.28). Wajahnya pun biru dan terdapat pula jambul. Seperti halnya sempidan lainnya, kebiasaan burung ini adalah berjalan di lantai hutan untuk mencari serangga ataupun cacing dengan cara membersihkan daun-daun di lantai hutan. Pada saat tidur sempidan biru akan terbang dan bertengger di cabang pohon untuk menghindari predator. Perjumpaan dengan jenis ini secara langsung sangat sulit, namun keberadaannya di hutan Lembonah dapat terekam kamera trap sebanyak 22 kali. Tingkat kesulitan perjumpaan secara langsung: Sangat Sulit.

Gambar 4.28 Sempidan biru (*Lophura ignita nobilis)*

## f) Insectivore/Nectarivore

### Pijantung Kecil *(Arachnothera longirostra)*

Deskripsi: Burung penghisap nektar ini memiliki suara yang berisik saat terbang dengan mengeluarkan "chwiit-chwiit-chwiit" secara berulang-ulang. Dari suara tersebutlah kemudian penduduk lokal di Kampung Lembonah menyebutnya burung seset karena mirip terdengar "set-set-set". Saat terbang burung ini tidak pernah sendiri karena selalu bersama dengan pasangan atau kelompoknya. Kehadirannya cukup umum pada kawasan hutan Lembonah dan bila kita teliti dengan suaranya akan mudah mengenalinya meskipun burung ini terbang dengan kecepatan lumayan tinggi dan sulit diamati saat diam. Tingkat kesulitan perjumpaan: Mudah.

Gambar 4.29 Pijantung Kecil *(Arachnothera longirostra)*

## Burung-Madu Sepah Raja
*(Aethopyga siparaja)*

Deskripsi: Burung ini tidak umum di kawasan jalur interpretasi hutan Lembonah. Kehadirannya hanya sering tampak di areal koridor yang menghubungkan dengan Sungai Ohong. Meskipun kecil, burung ini terkesan terlalu cantik dengan warnanya yang merah terang terutama bagian tenggorokan dan punggungnya. Terdapat dua garis vertikal berwarna ungu di sekitar leher (Gambar 4.30). Tingkat kesulitan perjumpaan: Mudah.

Gambar 4.30
Burung-madu sepah raja
*(Aethopyga siparaja)*

## **Burung-Madu Sriganti** (*Nectarinia jugularis*)

Deskripsi: Secara sekilas burung madu sriganti mirip dengan pijantung namun berukuran lebih kecil dengan paruh juga lebih kecil (10 cm). Sebagai burung penghisap madu semua anggota famili Nectariniidae dilindungi. Bunyi suaranya nyaring dengan nada pertama rendah "cwiit" lalu diikuti dengan nada yang semakin meninggi dan berulang-ulang. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sulit.

Gambar 4.31 Burung-madu sriganti (*Nectarinia jugularis*)

## g) Insectivore/Nectarivore/Frugivore

### Burung-Madu Polos (*Anthreptes simplex*)

Burung-madu polos menyukai habitat terbuka dan hutan sekunder. Berukuran hampir sama dengan pijantung kecil namun paruhnya terlihat lebih pendek. Kepala dan tenggorokan abu-abu, bagian bawah tubuh hijau kekuningan sedangkan bagian atas cenderung hijau zaitun (Gambar 4.32). Memiliki ocehan khas yang semakin nyaring ketika terbang dengan suara "cwiit-cwiit-cwiit". Tingkat kesulitan perjumpaan: Sulit.

Gambar 4.32 Burung-madu polos (*Anthreptes simplex*)

## 3. Carnivore (Raptor)

Kelompok burung carnivore dalam rantai makanan menjadi konsumen puncak dan menjadi top predator. Kelompok burung ini memiliki kemampuan berburu yang hebat dengan ciri khas anatomis berupa kuku yang tajam dan paruh yang kuat sehingga kerap diistilahkan sebagai burung raptor. Kelompok burung raptor sendiri di alam mampu berperan dalam mengendalikan populasi jenis mamalia kecil sehingga menjadi seimbang. Populasi beberapa jenis mamalia kecil terutama, tikus, tupai/bajing, serta kelelawar yang sangat melimpah di areal perkebunan kelapa sawit salah satunya secara alami dikendalikan oleh kehadiran kelompok burng raptor ini. Berikut ini ditampilkan bebeberapa jenis burung raptor yang teridentifikasi di sekitar hutan Lembonah dan areal perkebunan kelapa sawit PT. BSMJ.

## Elang Ular Bido *(Spilornis cheela)*

Deskripsi: Burung ini jarang terlihat di dalam kawasan hutan namun justru kadang menampakkan diri di pinggiran hutan atau pohon-pohon tersisa di antara areal perkebunan kelapa sawit. Terlihat sering bertengger sambil mengamati mangsa di sekitar perkebunan kelapa sawit atau terlihat terbang melayang-layang. Ukuran tubuhnya termasuk sedang untuk kategori burung pemangsa yaitu 50 cm. Perawakannya ditutupi bulu berwarna dominan coklat, sebagian perut dan sayapnya terdapat titik-titik putih (Gambar 4.33). Tingkat kesulitan perjumpaan: Sangat Sulit.

Gambar 4.33 Elang ular bido (*Spilornis cheela)*

Gambar 4.34
Elang kelelawar
(*Macheiramphus alcinus*)

## Elang Kelelawar
*(Macheiramphus alcinus)*

Deskripsi: Tempat terbuka seperti areal perkebunan kelapa sawit menjadi habitat favorit bagi elang kelelawar. Sesuai dengan namanya, jenis elang ini menyukai kelelawar sebagai sumber utama mangsanya. Waktu sore hari sampai menjelang senja merupakan waktu ideal pengamatannya, di mana burung ini aktif mencari mengikuti aktifnya kelelawar. Seluruh badannya berwarna hitam pekat dengan jambul pendek di kepala dan coretan putih di tenggorokan (Gambar 4.34). Bila sedang beruntung kita dapat mengamatinya sedang bertengger di antara cabang menjulang pepohonan di sekitar areal perkebunan kelapa sawit. Tingkat kesulitan perjumpaan: Sangat Sulit.

# E. PENUTUP

Keberadaan berbagai jenis satwa liar, terutama jenis-jenis burung di hutan Lembonah memberikan nuansa berbeda dibandingkan kondisi lanskap di sekitarnya berupa perkebunan kelapa sawit. Burung-burung tersebut dapat ditemukan mulai dari lantai hutan hingga strata tajuk tertinggi. Di samping pemanfaatannya sebagai obyek ekowisata, manajemen habitat dan populasi avifauna pada kantong habitat kecil seperti pada areal hutan ini perlu terus dilakukan di antaranya dengan monitoring populasi rutin. Beberapa titik yang membutuhkan pengkayaan jenis vegetasi dapat dilakukan penanaman, untuk menunjang penggunaannya sebagai habitat sekaligus menunjang pengembangan ekowisata.

## Pustaka


Bibby, C., M. Jones. and S. Marsden. 1998. *Expedition Field Techniques*: *Bird Surveys*. *Expedition* Adv. Centre. London.

Fleishman, E., N.Mcdonal., R. Mac nally., D. D. Murphy., J. Walters and T.Floyd. 2003. Effects of Floristics, Physiognomy and Non-Native Vegetation on Riparian Bird Communities in a Mojave. *Journal of Animal Ecology* 72: 484-490.

Lambert, F.R and N.J. Collar. 2002. The Future for Sundaic Lowland Forest Birds: Long-Term Effects of Commercial Logging and Fragmentation. *Forktail* 18: 127-146.

MacKinnon, K., K. Phillips., dan B.V. Balen. 2000. *Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali, dan Kalimantan*. Pusat Litbang Biologi. LIPI. Jakarta.

Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa .

The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-3. <www.iucnredlist.org>. Diakses:25 September 2015.

The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014-3. <www.iucnredlist.org>. Diakses:25 September 2015.

The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013-3. <www.iucnredlist.org>. Diakses:25 September 2015.

The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012-3. <www.iucnredlist.org>. Diakses:25 September 2015.

UNEP-WCMC (Comps.) 2014.Checklist of CITES Species. CITES Secretariat, Geneva, Switzerland, and UNEP-WCMC, Cambridge, United Kingdom.

BAB 5
WARNA-WARNI SERANGGA
DI HUTAN LEMBONAH

# BAB 5
# WARNA-WARNI SERANGGA DI HUTAN LEMBONAH

Ike Mediawati, Mukhlisi, Tri Atmoko

## A. PENDAHULUAN

Serangga merupakan hewan yang dapat ditemukan di berbagai tempat di muka bumi. Keberadaannya telah ada sejak 350 juta tahun yang lalu. Tidak diketahui secara pasti berapa banyak spesies serangga di muka bumi. Baru sekitar 650.000 spesies serangga yang berhasil diidentifikasi hingga saat ini[4]. Hutan hujan tropis seperti di hutan Lembonah merupakan tipe ekosistem dengan potensi keanekaragaman fauna dan flora yang tinggi, termasuk keanekaragaman serangga di dalamnya.

Serangga termasuk ke dalam filum Arthropoda yaitu hewan yang memiliki tubuh beruas-ruas. Tubuhnya terbagi atas 3 bagian yaitu kepala, *thorax* (dada), dan *abdomen* (perut). Bagian luar tubuhnya tertutup oleh selapis lapisan tipis yang disebut epikutikula. Lapisan tipis ini berfungsi untuk mencegah kekeringan dan infeksi penyakit. Hampir semua serangga memiliki sepasang antena di kepala. Antena serangga yang beragam bentuknya menjadi pembeda antara satu kelompok serangga dengan yang lainnya. Selain antena, mulut serangga juga beragam bentuknya. Bagian-bagian mulut serangga berkembang untuk menyesuaikan dengan tipe makanan serangga tersebut[9].

Kaki serangga beruas-ruas dan berjumlah tiga pasang (pada serangga dewasa). Kaki serangga juga mengalami modifikasi struktural agar dapat menyesuaikan dengan lingkungan hidupnya. Tidak semua serangga memiliki sayap, contohnya rayap. Pada jenis serangga dari Ordo Diptera misalnya nyamuk, sayap belakangnya mengecil untuk menjaga keseimbangan[13].

## B. PERANAN SERANGGA

Serangga adalah satwa yang memiliki jenis dan jumlah yang paling banyak di muka bumi. Selain itu keberadaannya sangat dekat dengan kehidupan manusia. Terdapat kelompok serangga yang kehadirannya dianggap merugikan, tetapi tidak sedikit serangga yang memiliki nilai guna bagi kehidupan manusia. Wabah demam berdarah dan malaria merupakan contoh peristiwa yang meggambarkan serangga sebagai perantara penyakit yang mematikan bagi manusia. Nyamuk *Anopheles* sp. dan *Aedes aegypti* membawa virus penyakit dan memasukkannya ke dalam tubuh manusia saat mengisap darah. Tidak hanya nyamuk, kutu rambut juga menjadi masalah untuk manusia karena menjadi parasit yang hidup dengan mengisap darah.

Beberapa manfaat serangga dalam kehidupan manusia di antaranya adalah sebagai berikut:

- **Alternatif pangan dan obat bagi manusia**

  Madu, propolis, dan sarang semut merupakan obat alternatif yang dihasilkan serangga. Tidak hanya dijadikan obat, penduduk asli Afrika memakan serangga sebagai alternatif pakan. Mereka memanfaatkan larva kupu-kupu, larva kumbang, jangkrik, dan belalang sebagai sumber protein hewani. Demikian juga masyarakat di beberapa daerah di Indonesia seperti masyarakat di Gunungkidul, Yogyakarta yang mengkonsumsi belalang goreng, kumbang goreng (putul), laron, dan ulat jati serta kepompongnya (ungkrung). Masyarakat di Papua dan Maluku juga dikenal mengkonsumsi larva kumbang sagu (famili Curculionidae) sebagai sumber pangan yang mengandung protein tinggi dan kaya nutrisi.

- **Sarana hiburan dan hiasan**

  Kelompok kupu-kupu memiliki corak dan warna yang memikat, sehingga melihat warna-warni kupu-kupu yang beterbangan memberi suatu bentuk hiburan tersendiri. Indonesia telah memiliki beberapa taman konservasi kupu-kupu, seperti di TN. Bantimurung Bulusaraung Sulawesi Selatan, Taman Kupu-kupu Gita Persada Bandar Lampung, Borobudur Butterfly Park Yogyakarta, Taman Kupu-kupu Bali, dan Taman Kupu-Kupu Cihanjuang Bandung.

  Hasil dari penangkaran kupu-kupu banyak dijadikan kerajinan dengan memanfaatkan keindahan atau keunikan kupu-kupu, contohnya hiasan dinding. Selain itu, terdapat serangga yang diawetkan dalam plastik untuk dijadikan gantungan kunci misalnya kumbang.

Serangga juga memiliki peranan yang penting bagi keseimbangan ekosistem. Peran serangga dalam ekosistem di antaranya adalah:

- **Mangsa insektivor dan predator**

  Beberapa jenis tikus memangsa semut dan jangkrik. Laba-laba dan cicak juga memperoleh energi dengan memakan serangga seperti nyamuk dan ngengat. Serangga juga dapat memangsa serangga lain. Misalnya, belalang sembah menjadi predator bagi belalang yang ukurannya lebih kecil dan jangkrik.

- **Detritivor yang memakan sisa makhluk hidup**

  Semut dan kumbang merupakan pemakan bangkai dan kotoran hewan atau daun dan batang dari pohon yang mati (detritivor). Dengan memakan 'sampah' lingkungan, keberadaan serangga tersebut sangat penting dalam siklus energi ekosistem.

- **Agen penyerbukan**

  Di Amerika Serikat, terdapat peternakan lebah yang khusus diternakkan untuk penyerbukan tanaman pangan. Agen penyerbuk memindahkan serbuk sari ke putik sehingga tumbuhan dapat menghasilkan buah/biji.

- **Bioindikator perubahan lingkungan**

  Beberapa kelompok serangga dijadikan bioindikator pencemaran karena sifatnya sensitif terhadap perubahan lingkungan, contohnya capung dan kupu-kupu. Larva capung hidup di air yang bersih sehingga keberadaan atau capung juga dapat menjadi indikator keberadaan sumber-sumber air bersih. Komposisi jenis kupu-kupu dalam suatu ekosistem menjadi indikator tipe ekosistem tersebut. Kupu-kupu *Eurema hecabe* menjadi indikator ekosistem terbuka seperti padang rumput.

## C. SERANGGA DI HUTAN LEMBONAH

Berdasarkan hasil eksplorasi serangga pada areal hutan Lembonah berhasil menemukan 56 jenis serangga. Koleksi serangga tersebut dilakukan dengan menggunakan bantuan alat berupa *pit fall trap*, *light trap*, dan perangkap gantung selama 14 hari. Dari 56 jenis serangga yang berhasil dikoleksi, kemudian dapat dikelompokkan ke dalam lima ordo yaitu Lepidoptera (kupu-kupu dan ngengat), Coleoptera (kumbang), Hymenoptera (semut dan lebah), Diptera (nyamuk, semut, dan lebah), dan Homoptera (kutu). Identifikasi spesies serangga dilakukan dengan menggunakan kunci determinasi dan membandingkan penampakan morfologi dengan literatur. Secara lengkap keragaman jenis serangga di hutan Lembonah ditampilkan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1. Keragaman jenis serangga yang ditemukan di hutan Lembonah

| Bangsa | Suku | No. | Spesies | Status |
|---|---|---|---|---|
| Lepidoptera | Papilionidae | 1 | *Graphium evemon* | J |
| | | 2 | *Pathysa anthypates* | J |
| | | 3 | *Papilio* sp. | J |
| | Nymphalidae | 4 | *Mycalesis fusca* | J |
| | | 5 | *Mycalesis mineus* | J |
| | | 6 | *Agatasa calydonia* | J |
| | | 7 | *Neptis hylas* | J |
| | | 8 | *Lexias dirtea* | J |
| | | 9 | *Tanaecia pelea* | J |
| | | 10 | *Euploea* sp. | J |

| Bangsa | Suku | No. | Spesies | Status |
|---|---|---|---|---|
| **Lepidoptera** | Lycaenidae | 11 | *Drupadia theda* | J |
| | | 12 | *Jamides celeno* | K |
| | | 13 | *Arhopala major* | J |
| | Pierinidae | 14 | *Eurema hecabe* | S |
| | Hesperiiidae | 15 | *Oriens paragola* | J |
| | Arctiidae/Erebidae | 16 | *Nyctemera coleta*[12, 23,] | J |
| **Coleoptera** | Lucanidae | 17 | *Prosopocoilus occipitalis*[18] | J |
| | Coccinelidae | 18 | *Harmonia axyridis* | J |
| | Elateridae | 19 | *Campsosterrnus auratus* | J |
| | Scarabaeidae | 20 | *Scarabaeidae* sp. | J |
| | Cerambycidae | 21 | *Euryphagus lundii* | J |
| **Orthoptera** | Acrididae | 22 | 2 spesies (*unidentified*) | K |
| | Gryllidae | 23 | *Gryllidae* sp. | J |
| | Tettigonidae | 24 | *Tettigonidae* sp. | J |
| **Phasmida** | Heteroniimidae | 25 | 4 spesies | K |
| **Odonata** | Libelluidae | 26 | *Neurothermis terminata*[6] | K |
| | | 27 | *Orthetrum coerulescens* | J |
| **Hymenoptera** | Apidae | 28 | *Trigona pallens* | SS |
| | | 29 | *Tetragonula fuscobalteata* | SS |
| | | 30 | *Xylocopa confusa* | SS |
| | | 31 | *Trigona itama* | SS |
| | Vespidae | 32 | *Eumenes coarxtata* | K |
| | Formicidae | 33 | 15 spesies (*unidentified*) | SS |
| **Diptera** | Asilidae | 34 | 1 spesies (*unidentified*) | K |
| | Caliphoridae | 35 | *Lucilla sericata* | S |
| | Muscidae | 36 | *Synthesiomyia nudiseta* | S |
| **Hemiptera** | Fulgoridae | 37 | *Pyrops whiteheadi gunjii* | J |
| **Homoptera** | Aphidae | 38 | 1 spesies (*unidentified*) | J |

Keterangan: SU : Sangat Sering dijumpai (> 100 kali)
S : Sering dijumpai (50-100 kali)
K : Kadang dijumpai (15-50 kali)
J : Jarang dijumpai (< 15 kali)

# D. DESKRIPSI INSEKTA

## 1. Kupu-kupu (Lepidoptera)

Serangga ini memiliki bentuk dan corak warna yang menarik sehingga disukai banyak orang. Sayapnya ditutupi sisik berwarna dan bila dipegang, sisik-sisik tersebut mudah lepas kemudian menempel di jari. Mulutnya berbentuk belalai yang dapat diulurkan saat mengisap sari madu dari bunga. Kupu-kupu mengalami metamorfosis sempurna. Larvanya sering dianggap hama karena memakan daun, batang, atau buah. Berikut kupu-kupu yang ditemukan di areal hutan Lembonah:

### **Blue Jay** *(Graphium evemon)*

Gambar 5.1: *Graphium evemon* bagian *underside*

Jenis ini termasuk dalam famili Papilionidae dan subfamili Papilioninae. Spesies ini memiliki ciri khusus yaitu memiliki garis pertama dan kedua yang tidak menyatu di bagian bawah sayap belakangnya. Selain itu, garis kedua pada sayap belakang juga tidak memiliki tanda merah dan mengarah keluar. Di sayap belakang bagian bawah terdapat pita dan ocellii berwarna jingga dengan inti hitam. Lebar bentang sayap sekitar 70-80 mm. Tumbuhan inang berupa tumbuhan dari famili Anonaceae. Habitatnya terutama di dataran rendah sampai ketinggian 1.000 m di atas permukaan laut (dpl)[2,8,21]

## **Five Bar Swordtail** (*Pathysa anthypates)*

Jenis ini termasuk dalam famili Papilionidae dan subfamili Papilioninae. Spesies kupu-kupu ini berwarna putih gading di bagian atas dengan garis hitam melintang di daerah *costa* di sayap depan. Di bagian bawah, separuh sayap belakang berwarna hijau dengan garis dan bintik hitam. Kupu-kupu *swordtails* terkenal dengan sayap belakangnya yang berekor ramping dan runcing. Rentang sayapnya mencapai 80-90 mm. Pakan utama jenis kupu-kupu ini adalah jenis tumbuhan memanjat (liana) seperti *Uvaria grandiflora*[21]

Kupu-kupu yang hidup di hutan ini memiliki sayap yang tangkas dengan pola terbang yang tidak beraturan. Jenis kupu-kupu ini umum ditemukan terbang dekat sungai dan dapat dipancing dengan umpan udang busuk. Dapat hidup mulai dari dataran rendah hingga ketinggian 500 m dpl. Daerah Persebaran: Indonesia, Thailand, Malaysia, Singapura[21]

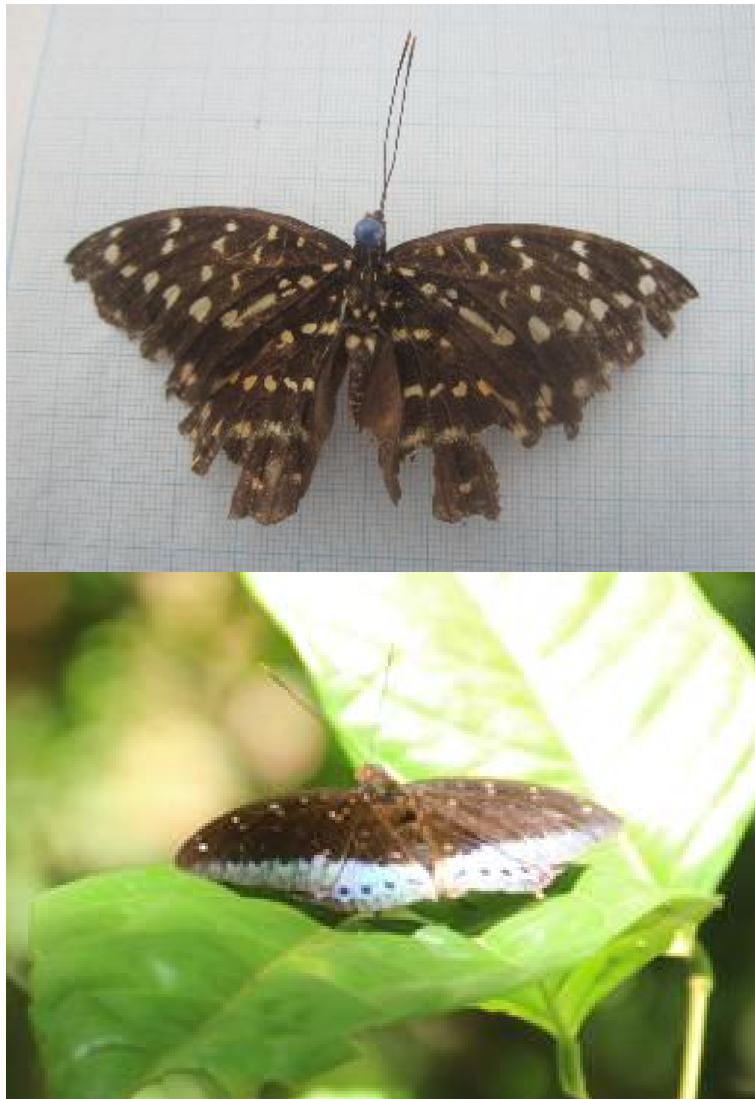
Gambar 5.2 *Pathysa anthypates* bagian *upperside* (atas) dan *underside* (bawah)

## **Glorius Begum** *(Agatasa calydonia)*

Jenis kupu-kupu yang jarang ditemukan oleh manusia ini bersifat *monotypic*, yaitu dalam satu genus hanya memiliki satu jenis. Jenis ini termasuk dalam famili Nymphalidae dan subfamili Charaxinae. Habitatnya kawasan hutan terbuka, hutan tropis primer, di dataran rendah hingga sedang. Pakannya adalah berupa kotoran, bangkai, dan buah busuk. Rentang lebar sayap berkisar 85-90 mm. Daerah persebaran meliputi India, Myanmar, Thailand, Laos, Malaysia barat, Sumatera, Kalimantan, dan Filipina[23]

Gambar 5.3 *Agatasa calydonia upperside* (kanan) dan *underside* (kiri)

## **Archduke** *(Lexias dirtea)*

Jenis ini termasuk famili Nymphalidae dan subfamili Limenitidinae. Lebar sayap berkisar 70-80 mm. Habitatnya berada di dataran rendah hingga ketinggian 1000 m dpl dengan daerah persebaran meliputi Asia Tenggara, India bagian utara, dan Tiongkok bagian selatan [19, 24]. Di hutan Lembonah, kupu-kupu ini ditemukan di daerah terbuka, di sekitar HM 10 atau HM 11. Serangga bersayap ini teramati saat hinggap di lantai hutan[24]. Saat merasa terganggu, kupu-kupu ini akan terbang sebentar kemudian hinggap lagi di tempat yang tidak jauh dari tempat sebelumnya. Kupu-kupu ini relatif sulit diamati karena warna sisik sayapnya yang coklat dan pola sayap bintik kuning membuat penyamarannya sempurna di antara serasah daun. Pola sayap kupu-kupu Archduke jantan dan betina berbeda. Di bagian *upperside* sayap kupu-kupu jantan terdapat sisik berwarna biru keperakan sepanjang ujung sayap, sedangkan kupu-kupu betina memiliki pola *upperside* sayap berupa bintik-bintik kuning dengan latar coklat.

Gambar 5.4 *Lexias dirtea* jantan bagian *upperside* (atas) dan *Lexias dirtea* betina bagian *upperside* (bawah)

## **Malay Viscount** *(Tanaecia pelea)*

Malay Viscount umum ditemukan di hutan alami. Pakan dari sejenis pohon Nyatoh (*Palaquium obovatum*) dan *Adinandra dumosa.* Kupu-kupu ini biasanya terbang di areal perbatasan atau pinggiran hutan. Dengan corak dan warna yang cukup mencolok, kupu-kupu ini bahkan bisa dilihat terbang saat hujan. Garis zig-zag dengan warna latar coklat pada sayapnya menjadi deskripsi genus *Tanaecia*. Kesamaan pola sayap ini kadang membingungkan proses identifikasi kupu-kupu genus ini. Daerah persebarannya di Asia tenggara[19]

Gambar 5.5 *Tanaecia pelea* bagian *upperside*

## Dark Brand Bush Brown *(Mycalesis mineus)*

Jenis ini termasuk famili Nymphalidae subfamili Satyrinae. Kupu-kupu dari genus *Mycalesis* paling umum ditemukan dan banyak yang mirip. Lebar sayapnya berkisar 40-45 mm. Warna sayapnya cenderung gelap dan coklat keabuan di bagian atas. Bagian bawah sayap berwarna lebih pucat dengan garis putih di bagian *post discal* pada sayap depan dan belakang[10]. Ada lebih sedikit *ocelli* (bulatan seperti mata) di bagian bawah sayap belakang bila dibandingkan dengan spesies lain dalam genus yang sama.

Pakannya terutama tumbuhan dari kelompok rumput-rumputan (famili Poaceae) seperti *Eleusin*e, *Microstegium*, *Saccharum* atau *Axonopus compressus*[10]. Daerah persebarannya meliputi Sumatera, Jawa, Bali, Kalimantan, dan Nusa Tenggara, semenanjung Malaysia, negara-negara Indo-china, Selatan Tiongkok, India, dan Filipina.

## Dark Posy *(Drupadia theda)*

Jenis ini termasuk dalam famili Lycaenidae subfamili Lycaeninae. Sepintas spesies ini mirip dengan kupu-kupu Common Posy (*Drupadia ravindra moorei*). Ciri yang membedakannya adalah terdapat garis putih di antara dua garis hitam di *underside* sayap belakang. Jenis pakannya terutama dari jenis liana atau tumbuhan memanjat seperti akar gambir (*Combretum sundaicum)*. Daerah Persebaran: Asia Tenggara[19].

## Common Caerulan *(Jamides celeno)*

Kupu-kupu yang termasuk famili Lycanidae ini merupakan kupu-kupu yang sering ditemukan di daerah rerumputan. Di hutan Lembonah, kupu-kupu ini banyak terlihat di pinggiran hutan dan di HM 01. Rentang sayapnya mencapai 32 mm. Warna sayap atasnya putih kebiruan dengan *ocelli* kuning di bagian bawah sayap belakang. Terdapat perpanjangan sayap menyerupai ekor di bagian sayap belakang. Pohon inang atau pakannya hampir sama dengan Dark Posy yaitu akar gambir (*Combretum sundaicum)* dan *Pueraria phaseoloides.* Daerah persebarannya meliputi negara-negara asia tenggara seperti Indonesia, Thailand, Malaysia, dan Singapura[19].

Gambar 5.6 Spesies *Jamides celeno*

## 2. Kumbang (Coleopterata)

Coleopterata merupakan kelompok terbesar dari insekta. Sama seperti kupu-kupu, kumbang juga mengalami metamorfosis sempurna. Larvanya sering dianggap hama karena memakan akar dan kayu pohon. Namun, kumbang dewasa bermanfaat bagi manusia karena merupakan predator serangga hama. Selain akar, kayu, dan serangga, kumbang juga memakan jamur, daun, bunga dan biji-bijian. Kumbang jantan dari beberapa spesies mempunyai bagian rahang yang membesar, tebal, dan tajam. Bentuk rahang yang unik tersebut dapat menjadi penanda/ciri khas spesies kumbang. Sayap depan dan belakangnya berbeda. Sayap depan lebih keras, tebal, dan tidak ada venanya. Sayap tersebut berfungsi sebagai pelindung sayap belakang yang tipis seperti membran dan melipat di bawah sayap depan saat istirahat[13]. Kumbang dapat hidup di berbagai tipe ekosistem dan sebagian besar kumbang tertarik pada cahaya (fototaksis).

## a. Famili Lucanidae

Kumbang famili Lucanidae mudah dikenali dari bentuk rahang atasnya yang seperti tanduk rusa. Fungsi utama tanduk tersebut adalah untuk mencengkram mangsa. Sayap depannya yang sangat keras berfungsi untuk melindungi sayap belakangnya yang melipat di bawah sayap depan saat tidak terbang. Kumbang tanduk rusa umumnya dapat ditemukan di lantai hutan yang dipenuhi serasah daun. Serangga pemakan segala ini umumnya memakan kayu yang mulai membusuk, daun, nektar, buah-buah, dan bunga, tetapi dapat memakan serangga kecil bila sumber pakan yang lain tidak tersedia. Walaupun badannya keras seperti baju besi, kumbang tanduk juga dimangsa oleh hewan lain seperti, kelelawar, burung, tikus atau hewan pengerat lainnya[13].

Gambar 5.7 *Prosopocoilus occipitalis* , kumbang Lucanidae yang ditemukan di hutan Lembonah

Kumbang tanduk biasanya berkembang biak di saat musim panas. Setelah menetas, larvanya akan memakan akar pohon yang membusuk dan berganti mengisap nektar saat dewasa. Masa hidup kumbang paling lama dihabiskan dalam bentuk larva, bisa beberapa bulan atau malah bertahun-tahun. Setelah menjadi kumbang dewasa, masa hidupnya hanya berlangsung selama beberapa bulan saja.

## b. Famili Coccinelidae

Coccinelidae memiliki bentuk tubuh oval mendekati bulat. Kumbang ini mudah dikenali karena pola dan warna sayapnya yang menarik. Kumbang dewasa umumnya berwarna cerah seperti kuning, merah, atau jingga dengan bintik-bintik hitam. Meskipun demikian, ada juga yang berwarna hitam dengan bintik-bintik kuning atau merah. Kumbang ini memakan daun tumbuhan dan juga memangsa serangga lain yang ukurannya lebih kecil. Serangga ini aktif sepanjang hari dan biasa ditemukan di tajuk tumbuhan baik di habitat basah maupun kering. Kumbang Coccinelidae yang ditemukan di hutan Lembonah adalah *Harmonia axyridis*. Kumbang berwarna merah dengan bintik kehitaman ini pernah dibawa dari Asia ke Amerika Serikat untuk mengatasi serangan hama kutu daun pada abad ke 20[18].

## c. Famili Elateridae

Elateridae biasa ditemukan di kawasan budidaya pertanian atau perkebunan. Kumbang ini disebut juga kumbang klik karena mengeluarkan bunyi klik bila kita meletakkan sesuatu di punggungnya. Meskipun larvanya merupakan predator telur-telur hama, kumbang elateridae dewasa justru menjadi hama pada berbagai tanaman budidaya karena memakan bunga dan daun berbagai sayuran[13]. Kumbang elateridae yang ditemukan di hutan Lembonah yaitu dari jenis *Campsosternus auratus*. Kumbang ini memiliki epikutikula berwarna hijau metalik dan memiliki semacam engsel di sepanjang tubuhnya yang memungkinkannya untuk menekuk badannya.

## d. Famili Scarabaeidae

Kumbang *Scarabaeidae* sp. mempunyai tubuh yang kokoh dan berbentuk oval. Di kepala terdapat tanduk seperti cula badak yang membuat kumbang ini mendapat julukan kumbang badak. Kumbang badak dewasa aktif di malam hari dan tertarik cahaya. Induknya meletakkan telur dekat daun-daun yang mulai membusuk. Larvanya sering bertindak sebagai hama karena merusak akar[13, 15].

Gambar 5.8 Kumbang Scarabaeidae

## e. Famili Cerambycidae

*Euryphagus lundii* merupakan spesies kumbang tanduk panjang yang dapat ditemukan di India dan Asia Tenggara. Kumbang ini mudah dikenali karena mempunyai antena (tanduk) yang sangat panjang. Terkadang panjang antena melebihi panjang tubuhnya. Kumbang tanduk panjang dapat ditemukan di berbagai tipe habitat. Hingga saat ini, lebih dari 26.000 spesies anggota famili ini telah berhasil diidentifikasi. Kumbang ini merupakan hama karena larvanya melubangi kayu sehingga mengakibatkan kerusakan pada pohon atau kayu bangunan. Sebagian anggota famili Cerambycidae mampu menyerupai warna serangga lain seperti semut, lebah, atau tawon untuk mengelabui predatornya.

Gambar 5.9 Kumbang *Euryphagus lundii* terjebak di jaring perangkap burung saat eksplorasi

## 3. Belalang dan Jangkrik (Orthoptera)

Belalang dan jangkrik termasuk ke dalam ordo Orthoptera. Bentuk yang paling menonjol dari kelompok serangga ini adalah pasangan kaki yang paling belakang membesar dan berguna untuk meloncat. Selain meloncat, Orthoptera dapat terbang untuk berpindah tempat. Sayap Orthoptera terdiri atas sepasang sayap depan dan sepasang sayap belakang. Sayap depan panjang, menyempit, dan biasanya mengeras seperti kertas, sedangkan sayap belakang lebar dan seperti membran[13]. Orthoptera umum ditemukan di areal budidaya tanaman dan sekitar lingkungan tempat tinggal. Sebagian besar Orthoptera berperan sebagai hama tanaman, tetapi keberadaanya juga dapat berperan menyuburkan tanah dengan kebiasannya menggali terowongan sehingga mampu meningkatkan aerasi tanah. Di alam, jangkrik juga memainkan peran sebagai predator bagi serangga lainnya. Beberapa jenis jantan menghasilkan suara untuk menarik perhatian lawan jenisnya. Suara tersebut dihasilkan dari sepasang sayap depan (*tegmina*) yang bergesekan[13].

Ordo Orthoptera yang ditemukan di hutan Lembonah di antaranya ebagai berikut:

## a. Famili Acrididae

Famili Acrididae memiliki antena pendek dan *femur* (paha) kaki belakang yang membesar untuk meloncat. Sebagian besar berwarna abu-abu atau kecoklatan dan beberapa mempunyai warna cerah pada sayap belakang. Serangga ini mempunyai alat suara *(tympanum)* yang terletak di ruas *abdomen* pertama. Belalang ini umum ditemukan di daerah berumput, pepohonan, dan areal budidaya. Serangga yang aktif pada siang hari ini mampu bermigrasi ke tempat yang jauh. Dikenal sebagai pemakan tanaman yang merugikan karena nimfanya menggigit daun atau melubangi kayu pohon[9,13].

Gambar 5.10 Belalang yang termasuk family Acrididae ini banyak ditemukan di hutan Lembonah terutama di daerah terbuka.

## b. Famili Gryllidae

Jangkrik dewasa umumnya berwarna hitam, kuning pucat dengan garis-garis coklat. Antena panjang dan halus seperti rambut. Jenis jantan mempunyai gambaran cincin di sayap depan. Betina mempunyai ovipositor panjang berbentuk jarum atau silindris. Dewasa akan hilang sayapnya setelah menetap di lingkungan sawah. Hidup di berbagai habitat, terutama yang dinaungi rerumputan. Beberapa berperan sebagai hama tanaman tetapi ada juga yang berperan sebagai predator telur penggerek batang padi. Dapat bernyanyi dengan menggesekkan sayapnya[13].

Gambar 5.11 Foto jangkrik family *Gryllidae* yang ditemukan di hutan Lembonah

## c. Famili Tettigonidae

Famili *Tettigonidae* memiliki ukuran tubuh besar dengan antena seperti rambut yang sama panjang/ lebih panjang dari tubuh, ada yang bersayap dan ada juga yang tidak bersayap. Warna sayap hijau tetapi ada yang berwarna coklat seperti karat. Betina mempunyai ovipositor panjang dan ramping berbentuk seperti pedang. Merupakan jenis serangga yang dapat menyanyi dengan *tympanum* di pangkal tibia kaki depan. Nimfa berwarna hijau. Hidup di rerumputan atau areal budidaya padi yang siap dipanen. Berperan sebagai hama dan sebagai predator telur kepinding padi, walang sangit, telur penggerek batang padi, dan nimfa wereng padi. Lebih banyak aktif di malam hari. Sebagian besar menyisipkan telurnya pada jaringan tanaman menggunakan ovipositornya[13].

Gambar 5.12 Salah satu spesies *Tettigonidae* yang sedang menyisipkan telurnya di batang pohon

## 4. Belalang Ranting (Phasmida)

Sebagian besar memiliki bentuk fisik yang menyerupai ranting tanaman dan daun (mimikri). Belalang yang menyerupai ranting tanaman ini memiliki tubuh dan kaki yang panjang dan ramping. Saat nimfa berwarna hijau, dewasa menjadi kecoklatan. Belalang yang menyerupai daun bertubuh pipih, tipis, dan berwarna hijau. Umumnya tidak memiliki sayap. Jika memiliki sayap, sayap berukuran kecil atau pendek dengan antena yang panjang atau pendek. Umumnya dapat ditemukan tersembunyi di antara ranting pohon atau semak belukar[13].

Serangga phasmida merupakan serangga yang paling sering ditemukan sedang terbang melintasi jalur eksplorasi. Spesies yang ditemukan di di hutan Lembonah umumnya memiliki sayap depan berwarna hijau dan sayap belakang berwarna merah. Bagian atas *thorax* biasanya berwarna kuning, hijau terang, atau biru. Saat terbang sayap merahnya berkilauan di bawah matahari seperti sayap peri.

Gambar 5.13 *Necroscia* sp. sedang memakan daun[15]

## 5. Capung (Odonata)

Odonata atau capung dikenal sebagai serangga purba. Hal ini diketahui dari fosil Protodonata, leluhur odonata yang ada sekarang ini sekitar 325 juta tahun yang lalu. Protodonata memiliki kaki yang berduri dan rentang sayapnya dapat mencapai 75 cm. Semua capung memiliki ciri fisik yang sama yaitu bagian *abdomen* panjang dan langsing, antena kecil seperti benang, dan matanya relatif besar bila dibandingkan dengan ukuran kepalanya. Serangga ini dua pasang sayap membran yang transparan dengan banyak vena (rangka sayap). Sebagian besar masa hidup capung dihabiskan dalam tahap larva. Larva capung terus menerus *molting* (berganti kulit) hingga 15 kali. Perkembangan larva bervariasi dari 1-2 tahun hingga 6 tahun tergantung ketinggian dan jenis habitatnya[25].

Serangga pemakan segala ini dapat memangsa apapun yang jumlahnya melimpah. Seringkali sekawanan capung berburu rayap, semut, lalat, belalang kecil, atau agas. Tidak hanya berperan sebagai pemangsa, capung pun dimangsa hewan lain misalnya burung, kadal, kodok, laba-laba, dan ikan. Namun, capung beradaptasi dalam menghindari pemangsanya dengan memiliki respon visual yang luar biasa dan kelincahannya dalam terbang. Tidak semua capung melakukan ritual kawin saat terbang. Famili Anisoptera berkopulasi sambil terbang, sedangkan Zygoptera saat bertengger[21].

Capung dapat ditemukan di daerah pinggiran sungai, kolam atau rawa. Serangga ini merupakan bioindikator keberadaan sumber air bersih di suatu habitat. Habitat capung terbatas pada keberadaan air di mana larva capung hanya berkembang di perairan bersih. Tingkat keasaman air, jumlah dan tipe vegetasi akuatik, suhu, serta kondisi air yang diam atau mengalir diketahui mampu mempengaruhi distribusi larva capung. Keberadaan capung di suatu daerah secara umum mengindikasikan ekosistem di daerah tersebut berkualitas baik.

Serangga ini mempunyai keragaman warna dan merupakan serangga yang menguntungkan bagi manusia karena dapat mengontrol populasi hama. Di beberapa negara capung dimakan dengan cara digoreng atau dibuat sup seperti di Indonesia, Afrika, dan Amerika Selatan.

Eksplorasi serangga di hutan Lembonah dilakukan bertepatan dengan musim kemarau dengan kondisi sebagian sungai yang melintasi kawasan hutan mengalami kekeringan. Hal tersebut berpengaruh terhadap jenis-jenis capung yang dapat ditemukan di dalam kawasan hutan tersebut. Capung yang ditemukan di hutan Lembonah termasuk ke dalam famili Libelluidae. Famili tersebut diketahui memiliki toleransi habitat yang luas, termasuk pada suhu dan cuaca panas seperti saat kemarau. Capung-capung Libelluidae bahkan dapat ditemukan di areal reklamasi tambang yang suhu udaranya sangat panas dan sedikit sumber air.

Gambar 5.14 Spesies *Neurothermis terminate*, biasanya ditemukan di lahan terbuka seperti di HM 05 dan pintu masuk kawasan hutan Lembonah

## 6. Semut, Lebah, dan Tawon (Hymenoptera)

Hymenoptera umumnya hidup berkoloni. Kelompok serangga ini merupakan serangga yang menguntungkan manusia. Semut berguna bagi manusia karena fungsi ekologisnya sebagai dekomposer "sampah" lingkungan. Serasah dan bangkai hewan akan dimakan koloni semut, sehingga daur nutrisi di alam terus berlangsung. Bila semut tidak ada, maka bangkai hewan dapat membusuk lebih lama dan berbahaya bagi manusia karena mengundang bibit penyakit. Selain semut, lebah juga berguna bagi manusia karena membantu penyerbukan tumbuhan dan menghasilkan madu yang dimanfaatkan manusia sebagai obat dan suplemen. Penurunan populasi lebah di Amerika Serikat pernah menjadi ancaman ketahanan pangan karena penyerbukan tanaman tidak terjadi.

### a. Famili Apidae (lebah)

Gambar 5.15 *Xylocopa confusa* yang ditemukan di hutan Lembonah merupakan anggota famili Apidae

Ukuran dan penampakan lebah famili Apidae bervariasi. Ada yang berwarna hitam dengan bagian tertentu yang berwarna kekuningan, kemerahan, putih, atau kecoklatan. Serangga ini memiliki sikat pengumpul tepung sari pada kaki depan dan keranjang pembawa tepung sari di belakang seperti yang terdapat pada *Xylocopa confusa*.

Tidak semua lebah madu memiliki sengat[13]. Lebah *Trigona pallens* dan *Tetragonula fuscobalteata* yang ditemukan di Lembonah contohnya. *Trigona pallens* dan *Tetragonula fuscobalteata* lebih dikenal dengan sebutan lebah kelulut. Kedua spesies lebah tersebut membuat sarang di pohon. Sarang kelulut berbentuk seperti pipa gula berwarna coklat dan biasanya berada di bagian bangir pohon. Kelulut juga menghasilkan madu, tetapi jumlahnya lebih sedikit daripada lebah Apis. Rasa madunya pahit dan sedikit asam.

Apidae umumnya hidup berkoloni di tanah, lubang-lubang pada kayu atau bebatuan. Serangga ini membantu penyerbukan tumbuhan dan penghasil madu. Lebah madu mempunyai bahasa unik yang hanya dapat dimengerti oleh teman-teman satu koloninya. Bahasa yang disampaikan berupa tarian yang menunjukkan letak bunga atau sumber nektar. Peran penting lebah sebagai agen penyerbuk menjadi penentu kelestarian genetik tumbuhan yang ada di hutan.

Gambar 5.16: *Tetragonula fuscobalteata* berkumpul di pintu sarang yang dibuatnya di batang pohon

## b. Famili Formicidae (Semut)

Gambar 5.17 Koloni semut yang berperan dalam dekomposisi "sampah" hutan

Semut dewasa umumnya berwarna hitam, kemerahan, coklat, atau kekuningan. Merupakan serangga sosial dengan pembagian kasta dalam koloninya. Semut dapat ditemukan di belahan bumi manapun, tetapi jumlah spesies terbanyak ditemukan di daerah tropis[5].

Sebagian besar anggota koloni merupakan semut pekerja dan hanya sedikit yang berperan sebagai induk yang bertelur. Larva semut diberi makan oleh semut pekerja dengan material organik berasal dari hewan dan tumbuhan. Larva-larva tersebut ditempatkan di suatu ruangan khusus dalam sarangnya hingga menjadi pupa. Anggota koloni yang bertugas merawat larva semut akan membantu semut muda keluar dari kokonnya (pupa) saat masa pupa selesai[13].

Gambar 5.18 Tiga dari 15 spesies semut yang ditemukan

Dari hasil eksplorasi ditemukan 15 spesies semut yang kelimpahan tertingginya terdapat di HM 02. Semut-semut ini bersarang di tanah, batang pohon, dan pohon-pohon yang mati[5].

## 7. Nyamuk dan Lalat (Diptera)

Kelompok serangga ini dinilai merugikan manusia karena nyamuk dan lalat merupakan vektor penyakit untuk manusia, sebagai contoh nyamuk *Aedes aygepti* yang merupakan vektor virus *dengue* penyebab penyakit demam berdarah. Meskipun demikian, larva lalat juga berperan penting dalam memakan bangkai hewan. Serangga ini memiliki sepasang sayap depan dan sepasang sayap belakang yang mengecil menjadi *halter*[9]. Halter tersebut berfungsi sebagai alat penjaga keseimbangan saat terbang. Kelompok serangga ini dapat hidup di berbagai tipe habitat. Belatung (larva lalat) menyukai tempat yang lembab, jaringan tanaman yang membusuk, atau dalam tubuh organisme lain[13]. Berikut ini merupakan Diptera yang dapat ditemukan di hutan Lembonah:

### a. Famili Asilidae

Gambar 5.19 Lalat Buas

Asilidae mempunyai kaki yang kuat dan berduri dengan tiga *ocelli* di antara kedua mata majemuknya yang besar. Di bagian tengah matanya terdapat antena seperti kumis yang berfungsi kepala dan wajahnya saat bertarung dengan mangsanya. Asilidae memiliki *abdomen* yang panjang dan ramping; terkadang

disertai dengan ovipositor di bagian ujungnya. Larva serangga ini hidup di tanah, kayu yang membusuk, dan serasah daun. Lalat ini dapat ditemukan dimana-mana dan terdapat 7000 spesies yang telah teridentifikasi. Asilidae memangsa serangga lain yang ukurannya lebih kecil seperti semut terbang, jangkrik, capung dan sesama Asilidae[13].

Famili Asilidae disebut juga lalat buas karena sikap agresifnya saat menghadapi mangsa. Serangga ini bersembunyi lalu menyerang mangsanya secara tiba-tiba. Lalat ini menyerang dengan menusukkan *proboscis* (mulutnya) ke mangsanya kemudian menyuntikkan liurnya yang mengandung racun saraf dan dengan cepat melumpuhkan mangsanya. Lalat Asilidae juga menyuntikkan enzim proteolitik ke tubuh mangsanya untuk memudahkan lalat ini mengisap material organik cair dari mangsanya[13].

## b. Famili Calliphoridae

Famili Calliphoridae yang ditemukan di hutan Lembonah salah satunya adalah *Lucilla serica*. Lalat ini ditemukan di hampir semua belahan bumi terutama tempat-tempat beriklim sedang hingga tropis. Lalat ini sering ditemukan mengerumuni bangkai karena lalat ini membutuhkan protein untuk bertelur. Meskipun lalat ini dianggap menjijikkan, ahli forensik memanfaatkan siklus hidup dan kebiasaan lalat ini untuk menentukan tempat dan waktu kematian jenazah. Larva lalat ini juga dimanfaatkan untuk terapi penyembuhan jaringan mati pada penderita diabetes. Namun, larva *Lucilia sericata* dapat merugikan peternak karena menjadi penyebab penyakit kulit pada ternak domba[17].

Gambar 5.20 Lalat *Lucilia serica*

## c. Famili Muscidae

*Synthesiomyia nudiseta* ditemukan sedang mengerumuni sisa makanan. Serangga yang disebut lalat rumah ini termasuk famili Muscidae. Lalat rumah mempunyai *proboscis* pendek dan berdaging[13]. Hewan ini dapat ditemukan di semua tempat. Walaupun dianggap sebagai hama dan vektor penyakit, tetapi keberadaannya sangat penting untuk mengurai sisa makhluk hidup. Bila lalat ini tidak ada, maka bangkai hewan akan lebih lama membusuk dan menyebabkan semakin berkembangbiaknya bibit penyakit.

## 8. Hemiptera

Ordo Hemiptera yang ditemukan di hutan Lembonah termasuk ke dalam famili Fulgoridae. Famili Fulgoridae dapat ditemukan berkelompok hinggap di batang pohon. Sayapnya bergaris-garis seperti jala dengan warna yang bervariasi. Serangga ini mendapat julukan *lantern bug* karena paruh panjangnya yang berwarna mencolok; merah, kuning atau hijau sehingga tampak seperti sedang memegang lentera.

Ukuran tubuh serangga hemiptera bervariasi dari kecil sampai besar. Hampir semua hemiptera bersayap. Sayap depannya berupa membran dengan pangkal sayap yang menebal sedangkan sayap belakang seluruhnya membran. Hemiptera tidak memiliki mandibula (rahang). Mulutnya berbentuk paruh untuk mengisap cairan tumbuhan atau darah hewan. Warna tubuhnya bervariasi dan dapat hidup di berbagai habitat, baik di darat maupun di air. Serangga ini berperan sebagai hama tanaman, pengisap darah dan vektor penyakit. Sebagian juga berperan sebagai predator serangga lain[9, 13].

## 9. Homoptera

Homoptera memiliki dua pasang sayap membran. Sayap depannya lebih besar daripada sayap belakang dan terlipat di atas tubuhnya saat istirahat. Tidak semua Homoptera bersayap. Kutu daun dan kutu tepung tidak memiliki sayap seperti kebanyakan anggota ordo ini. Mulut homoptera berbentuk paruh yang digunakan saat mengisap cairan tanaman. Telurnya disisipkan di jaringan tanaman, celah benda, dan permukaan daun. Homoptera dikenal sebagai hama karena merusak jaringan tumbuhan dan berperan sebagai vektor penyakit tumbuhan. Homoptera merupakan salah satu serangga yang dapat 'bernyanyi'. Suara serangga ini terdengar saat khas di dalam hutan saat musim kemarau. Selain itu, Homoptera juga merupakan pelompat yang baik. Sebagian homoptera mengeluarkan bau yang tidak enak bila ada yang mengganggu. Spesies homoptera yang hidup di air sering muncul di permukaan air untuk mengambil udara[9, 13].

Gambar 5.21 Salah satu anggota famili Cicadidae yang ditemukan di hutan Lembonah

Homoptera yang ditemukan di hutan Lembonah termasuk famili Cicadidae. Famili Cicadidae memiliki ukuran tubuh sekitar 2,5-5 cm berwarna kehitaman dengan bercak-bercak kehijauan. Cicadidae jantan mempunyai alat penghasil suara yang terletak di pangkal *abdomen* sisi bawah.

## E. PENUTUP

Insekta atau serangga merupakan fauna yang memiliki keragaman jenis paling tinggi di muka bumi ini. Bahkan, bilangan jumlah jenis serangga sampai saat ini masih belum diketahui secara pasti, karena di alam masih banyak yang belum teridentifikasi. Melimpahnya jumlah serangga membuatnya dapat ditemukan di mana saja, mulai dari perairan sampai puncak gunung, dan mulai dari daerah tropis sampai ke daerah kutub. Distribusi dan keragaman yang tinggi menjadikan kelompok serangga memiliki fungsi beragam di ekosistem, sehingga upaya mempelajarinya dapat dilihat dari berbagai sudut pandang ilmu yang berbeda.

Hasil eksplorasi yang menyajikan jenis-jenis serangga di hutan Lembonah dalam buku ini belum sepenuhnya lengkap. Tentunya masih banyak jenis-jenis serangga lain di hutan Lembonah yang belum teridentifikasi. Pengenalan jenis adalah satu kunci awal dalam upaya pemanfaatannya untuk berbagai hal, seperti ekowisata/pendidikan, pangan, kesehatan, pertanian, dll. Meskipun demikian, di saat belum sepenuhnya jenis serangga/satwa di ketahui di dalam hutan Lembonah, maka memastikan kawasan tersebut tetap menjadi habitat berbagai satwa menjadi lebih penting dan berarti.

## Pustaka


1. Arnett, R H., R.L. Jacques. 1981. *Guide to Insects*. New York : Simon & Schuster Inc.
2. Collins, N.M., Morris, M.G.1985 *Threatened Swallowtail Butterflies of the World: the IUCN Red Data Book*.
3. Corbet, AS., H.M. Pendlebury, J.N. Eliot. 1992. *The Butterflies of The Malay Peninsula*. Kuala Lumpur:: Malayan Nature Society.
4. Curtis, W.S. 1953. How Many Insects Are There? *Syst Biol* 2 (1): 31-36. doi: 10.2307/2411567.
5. Goulet, H., J.T. Huber. 1993. *Hymenoptera of the world: An Identification Guide to Families*. Ottawa: Canada Communication Group-Publishing.
6. Kalkman,V. 2009. "Neurothemis terminata". IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. International Union for Conservation of Nature.
7. Kelemu, S., S. Niassy., B. Torto., K. Fiaboe., H. Affognon., H. Tonnang., N.K. Maniania.,S. Ekesi. 2015. *African edible insects for food and feed: inventory, diversity, commonalities and contribution to food security*.
8. Nakanishi, K., M.F. Jalil, N. Wahid. 2004. *Catalogue of Swallowtail Butterflies (Lepidoptera: Papilionidae) at Borneensis*. Sabah:Institute for Tropical Biology & Conservation.
9. Partosoedjono, S. 1992. *Mengenal Serangga*. Bogor: Agromedia.
10. Peggie, D., M. Amir. 2006. *Panduan Praktis Kupu-Kupu di Kebun Raya Bogor*. Bogor: Pusat Penelitian Biologi LIPI.

11. Santoso, B., S.J.T. Dewi, A. Erwan, I.N. Azizah, S. Tamsir. 2009. Serangga di Taman Nasional Kutai. Kutai: Balai Taman Nasional Kutai.

12. Smetacek, P. 2010. Subspecific status of the southern Indian population of Nyctemera coleta (Lepidoptera: Arctiidae). *Journal of Threatened Taxa*. 2(4): 835-836.

13. Subyanto, A.S. 1991. *Kunci Determinasi Serangga*. Jakarta: Kanisius.

14. Sutrisno, H. 2012. *Moths of Gunung Halimun Salak National Park Part 1*. Jakarta: LIPI Press.

15. Van Herwaarden, H..C.M. 1998. A guide to the genera of stick- and leaf- insects of New Guinea and the surrounding islands. *Science in New Guinea* Vol. 24 (2) p 55-117.

## Pustaka Online

16. http://a-z-animals.com/animals/stag-beetle/. tanggal akses: 29 September 2015.

17. http://bioweb.uwlax.edu/bio203/2011/stutz_jenn/habitat.htm. tanggal akses: 29 September 2015.

18. http://cyy4993.blogspot.com/2013/09/beetle_22.htmll tanggal akses: 29 September 2015.

19. http://entnemdept.ufl.edu/creatures/beneficial/multicolored_asian_lady_beetle.htmll. tanggal akses: 29 September 2015.

20. http://www.butterflycircle.com/checklist/. tanggal akses: 29 September 2015.

21. http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Odonata. tanggal akses: 29 September 2015.

22. http://www.inaturalist.org/taxa/107007-Neurothemis-terminata. tanggal akses: 29 September 2015.

23. http://www.inaturalist.org/taxa/202268-Nyctemera-coleta. tanggal akses: 29 September 2015.

24. http://www.learnaboutbutterflies.com. tanggal akses: 29 September 2015.

25. http://www.ucmp.berkeley.edu/arthropoda/uniramia/odonatoida.html. tanggal akses: 29 September 2015.